

مجلة المعرفة

عدد 2

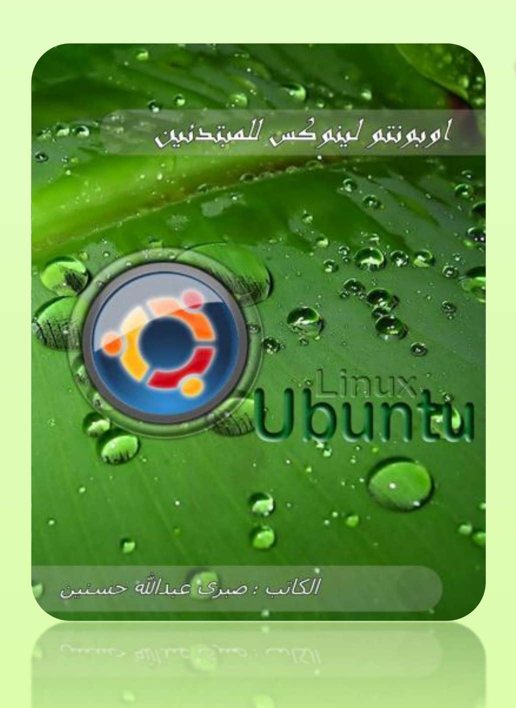
2010/19/7

تثبيت Ubuntu

صدور توزيعة أوبن سوز 11.3

صدور المسودة ألفا 1 لرخصة موزيلا العمومية 2.0

نظام التشغيل أعجوبة لينكس



مطر حمضي

جابر بن حيان

فهرس

أخبار

عالم الحاسوب

كتب

أعلام

شركات

الفزياء

الكمياء

صدور توزيعة أوبن سوز 11.3

كتبه Fahad

أعلن فريق تطوير أوبن سوز عن توفر الإصدارة 11.3 من توزيعة أوبن سوز التوزيعة تصدر بنسختين bit-32 و bit-64 كما أنها جاءت بالكثير من المزايا أهمها :



1- SpiderOak لمزامنة الملفات عبر الإنترنت مجانا
2- Rosegarden لتحرير الملفات الصوتية ، مع تحسين فهرسة Tracker
3- تحديثات لموزيلا فيرفوكس و Thunderbird
4- دعم أكبر أجهزة netbooks
5- دعم نظام الملفات Btrfs
6- تحديث تعريفات بطاقات العرض
7- دعم الجيل المقبل من الحوسبة لشاشات اللمس التفاعلية مثل HP TouchSmart
8- كما يمكن للمستخدمين أن توقع رؤية تحسن دعم العتاد مع نواة لينكس 2.6.34

9- جنوم 2.30.1 و كدي 4.4.4

http://itwadi.com/node/1365 مصدر وادي التقني

صدور الإصدار الأول من نظام MeeGo المبني على نواة لينكس

أعلنت مؤسسة لينكس عن إطلاق النسخة الأولى من نظام التشغيل الخاص بمعالجات Intel Atom و المبني على نواة لينكس ، و الذي يمكن تنصيبه من خلال USB Flash .

هذا النظام الجديد جاء بعد شراكة و دمج بين نظام Mobiln من انتل و نظام Maemo من نوكيا المبنيان على نواة لينكس .

هذه النسخة تحتوي على نواة لينكس 2.6.33 ، و على مدير إدارة الاتصال و الشبكات Connman ، كما يحتوي على تقنية Ofono للاتصالات الهاتفية و يدعم التأثيرات الثنائية و الثلاثية الأبعاد ، و البلوتوث ، أما نظام الملفات المستخدم فهو BTRFS .



مصدر مجلة أوبونتو بليس

موقع الفيديو Vimeo يضيف دعم رخص Creative Commons

كتبه Osama Khalid

أضاف موقع مشاركة الفيديو Vimeo إمكانية إصدار مقاطع الفيديو المرفوعة عليه تحت إحدى رخص Creative Commons التي تزيح التعقيد القانوني الذي يعيق السماح بنسخ وتعديل وبيع الأعمال التي ينتجها المنتجون.

يذكر أن موقع مشاركة الصور Flickr يتيح عشرات ملايين الصور تحت رخص تسمح على الأقل بالنسخ والمشاركة غير المحدودين لأغراض غير تجارية. http://itwadi.com/node/1364

صدور المسودة ألفا 1 لرخصة موزيلا العمومية 2.0

كتبه Osama Khalid

أطلقت موزيلا المسودة ألفا 1 لرخصة موزيلا العمومية 2.0، والتي تأتي في إطار مراجعة مجتمعية علنية مفتوحة للرخصة التي يصدر تحتها متصفح الوب الحر الشهير فيرفكس. (فيرفكس متوفر أيضًا تحت رخصة غنو العمومية ورخصة غنو العمومية الصغرى)

بالإضافة إلى المسودة، تم نشر مستند يوضح التغييرات التي أجريب وأسبابها

يذكر أن آلية مراجعة الرخصة وبعض التغييرات التي أجريت عليها مستوحاة من المراجعة الواسعة التي أجريت قبل إصدار رخصة غنو العمومية 3.0



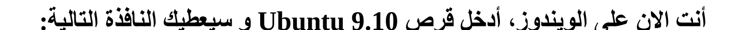
صدور توزيعة Puppy Linux 5 المبنية على اوبونتو 10.04

أعلن مطورو توزيعة Puppy عن إطلاق الإصدار الخامس من هذه التوزيعة الصغيرة الحجم و الخفيفة.

هذه النسخة مبنية على توزيعة اوبونتو 10.04 lucid ، و الاسم الرمزي لهذه النسخة هو Lup أو Lucid Puppy ، وهي مناسبة لمن يرغب بنظام خفيف و سريع و لكن فعال وقوي في نفس الوقت.

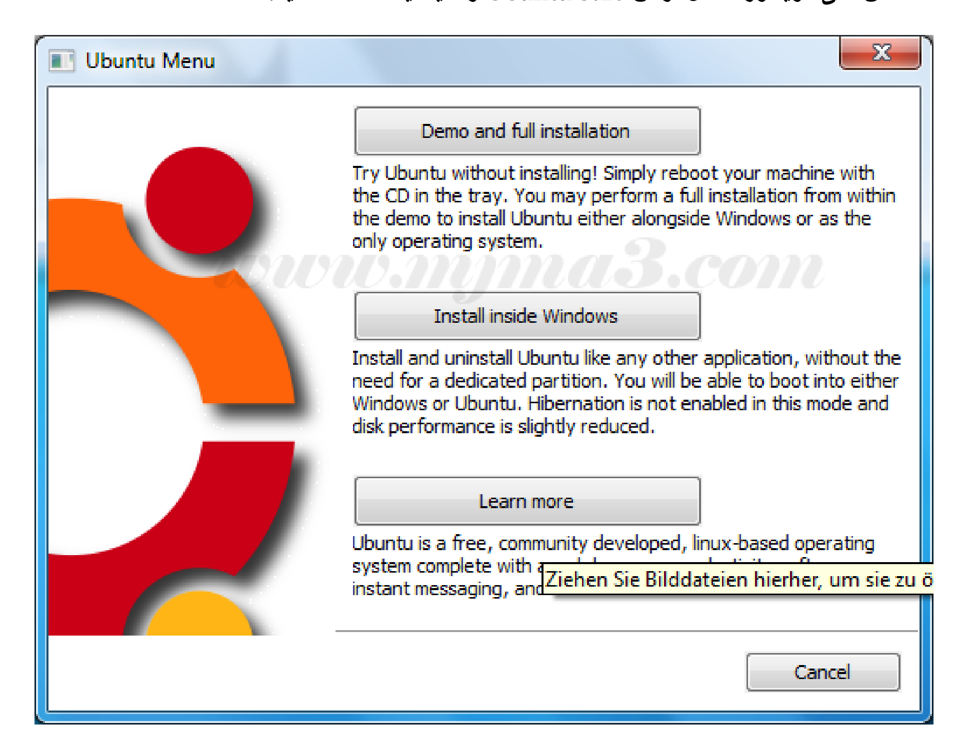
Puppy تستخدم مشروع بناء الأنظمة Woof و الذي اطلق عام 2008 حيث يستطيع بناء توزيعة Puppy بمدير حزم Puppy Package Manager أو PPM ، مبنية على العديد من التوزيعات الشهيرة و القوية الموجودة حاليا مثل اوبونتو و دبيان أو سلاكوير، أو حتى توزيعة Arch .

تثبيت Ubuntu داخل الويندوز



هذه الطريقة هي الأسهل و بها يمكن تنصيب **Ubuntu** كأي برنامج في الويندوز. مسحه أيضا يكون من إضافة /إزالة البرامج **Add/Remove programms.** نحن سنقوم بالتثبيت على أصوله. لكن لا بأس نعطي فكرة بسيطة لكيفية عمل هذه الطريقة:

أنت الان على الويندوز، أدخل قرص **Ubuntu 9.10** و سيعطيك النافذة التالية:



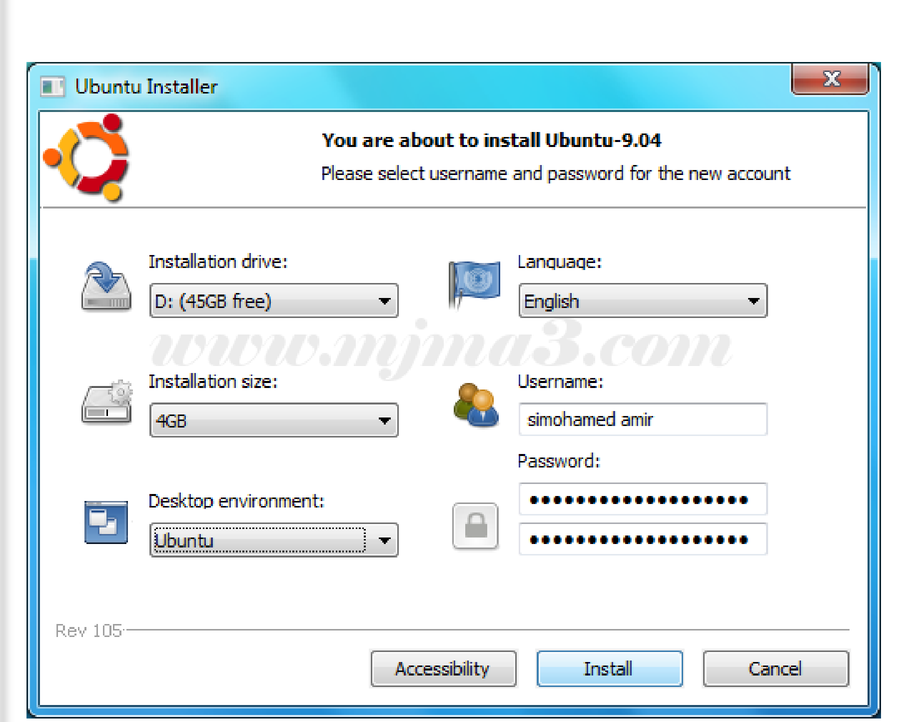
إذن لدينا ثاثث اختيارات:

Demo and full Installation]هذا الاختيار سيقوم بإعادة تشغيل جهازك و التبويب من القرص للدخول ل **.Ubuntu** تجريبه و تثبيته، أي أن هذا الخيار سيقودنا لطريقة الثبيت العادية للنظام و هذه هي الطريقة التي سنعمل عليها

Installer inside Windowsو هي الطريقة التي نتكلم عنها الان. لو ظغطت عليها سيعطيك خيارات التثبيت كما في الصورة الموالية

Learn moreلمزيد من المعلومات

من أراد تثبيت أوبنتو كبرنامج في الويندوز فستظهر له النافذة التالية:



حيث عليه اختيار اللغة، الجزء الذي سيثبت عليه و المساحة التي سيخصصها للنظام.

التثبيت العادي / الكلاسيكي

التبويب من قرص أوبنتو

أنت في الويندوز قم بإدخال قرص **Ubuntu** ثم أعد تشغيل جهازك ليتم التبويب منه.

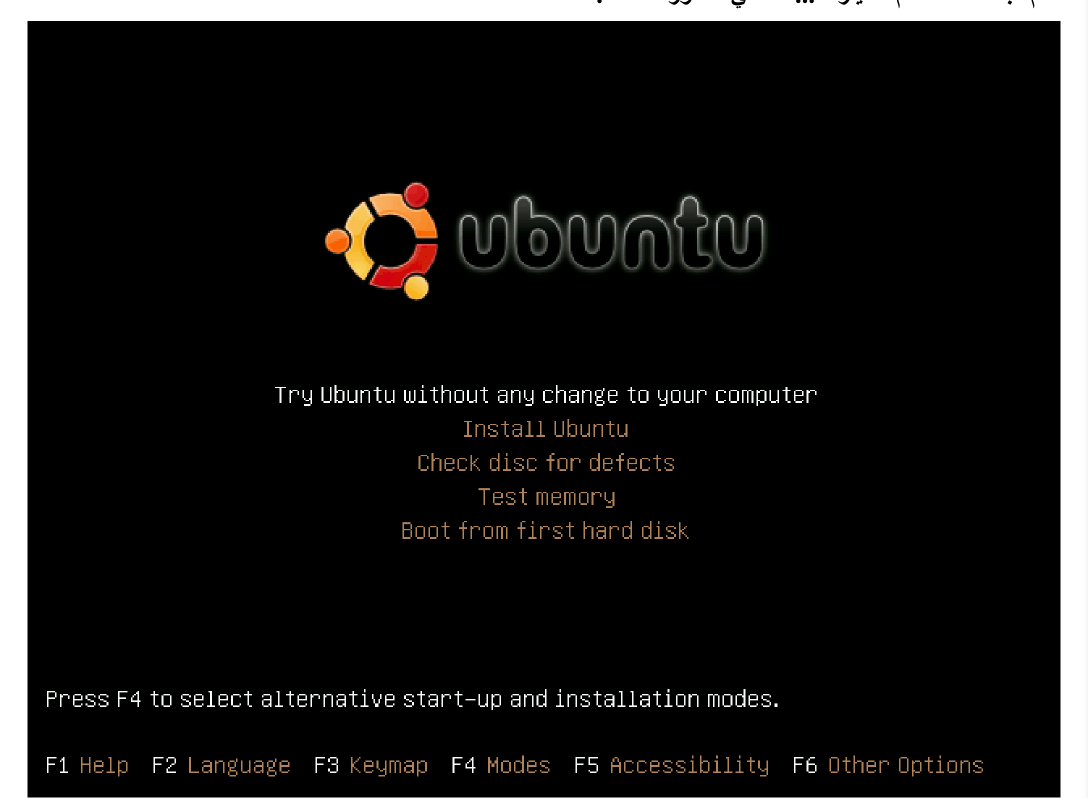
يجب أن يكون جهازك يقوم بالتبويب، يعني البووت من قاريء الاقراص قبل القرص الصلب .الإعدادات يمكن تغييرها من Bios في قائمةBoot عند التبويب من قرص Ubuntu

يجب علينا في الأول اختيار اللغة، إذن اختاروا اللغة التي تجيدونها، سواء عربي، فرنسي أو انجليزي... أنا اخترت انجليزي ليس لأني أجيدها أكثر لكن لأن الكثير من الأعضاء يمكنهم فهم الانجليزية و ليس الفرنسية.

Language			
Amharic	Galego	Norsk bokmål	中文(简体)
Arabic	Gujarati	Norsk nynorsk	中文(繁體)
Asturianu	Hebrew	Punjabi (Gurmukhi)	
Беларуская	Hindi	Polski	
Български	Hrvatski	Português do Brasil	
Bengali	Magyar	Português	
Bosanski	Bahasa Indonesia	Română	
Català	Italiano	Русский	
Čeština	日本語	Sámegillii	
Cymraeg	ქართული	Slovenčina	
Dansk	аза	Slovenščina	
Deutsch	Khmer	Shqip	
Dzongkha	한국어	Српски	
Ελληνικά	Kurdî	Svenska	
English	Lietuviškai	Tamil	
Esperanto	Latviski	Thai	
Español	Македонски	Tagalog	
Euskara	Malayalam	Türkçe	
Suomi	Marathi	Українська	
Français	Nepali	Tiếng Việt	
Gaeilge	Nederlands	Wolof	

F1 Help F2 Language F3 Keymap F4 Modes F5 Accessibility F6 Other Options

ثم نجد أنفسنا أمام اختيارات... كما في الصورة تماما :



Try Ubuntu without any change to my computer : يمكنك من تجريب **Ubuntu** دون الحاجة لتنصيبه و دون أن تمس جزءا من قرصك الصلب. و هذا ما يسمي بـ**CD Live** ، و هو أحد نقط قوة اللينوكس و اعتمده المبرمجون للتشجيع على استخدام لينوكس و اكتشافه أولا قبل تثبيته. سنرى أنه يمكن تثبيت **Ubuntu** أيضا من هذا الخيار،

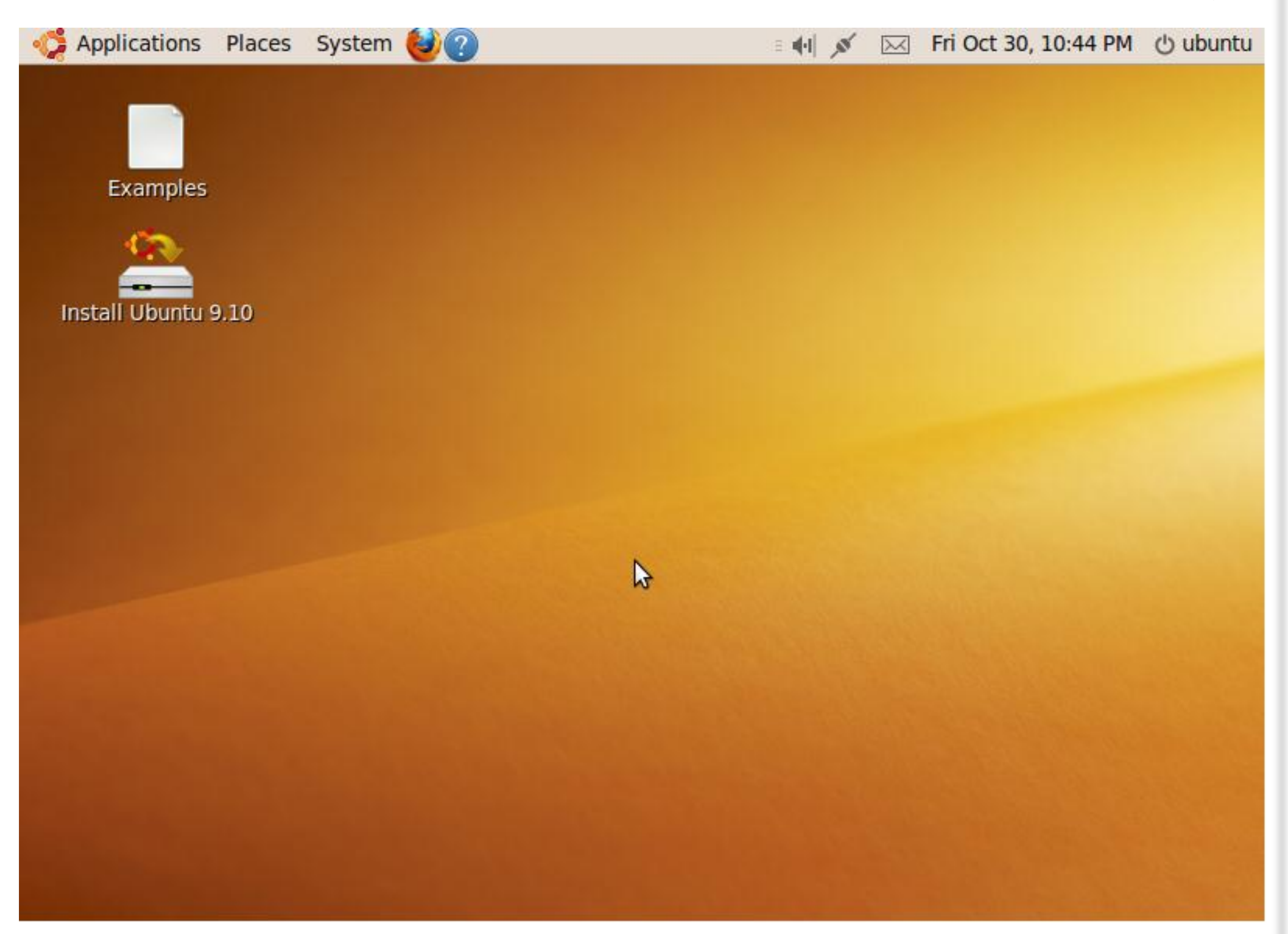
Install Ubuntu للبدء في تثبيت أوبنتو مباشرة،

Check disk for defects للتأكد من سلامة القرص قبل التثبيت، يمكن أن يكون حصل مشكل في التحميل أو الحرق،

Test Memory لاختبار أن الذاكرة **Ram** ليس بها أي مشكل. الاختبار يأخد وقت و هو غير ضروري إلا في حالة شككتم أن الذاكرة بها مشكل،

Boot from first hard drive هذا الاختيار للتبويب من القرص الصلب، يعني ستدخلون على الويندوز و كأن القرص غير موجود.

نحن سنختار الخيار الأول .يتم تحميل النظام. يمكن يكون بطيء لأننا نشتغل من القرص مباشرة لكن كونوا متأكدين أن بعد التثبيت يكون أسرع، ربما حتى أسرع من الدخول للويندوز



الان يمكنك اكتشاف هذا العالم الجديد فقط من القرص و تأخذ نظرة على كيفية تنظيم ملفاته و غير ذلك.
اكتشفتم النظام بما فيه الكفاية و قررتم تثبيته على جهازكم كي تكتشفونه أكثر و تستفيدوا من كل إمكانياته و برامجه؟

على سطح المكتب موجودة أيقونة عليها . **Install** ايوا من تما نبداو! أمامنا **7** مراحل لإنهاء التثبيت بسلام إن شاء الله. التثبيت كامل يأخد حوالي **10** دقائق في جهاز جيد نسبيا. إذن ننقر على أيقونة **Install** و نتبع خطوات التثبيت معا.

لغة النظام

Install

Bosanski
Català
Čeština
Cymraeg
Dansk
Deutsch
Eesti
English
Español
Esperanto
Euskara
Français
Gaeilge
Galego
Hrvatski

Welcome

Ready to install? Once you answer a few questions, the contents of the live CD can be installed on this computer so you can run the system at full speed and without the CD.

Answering the questions should only take a few minutes.

Please choose the language used for the installation process. This language will be the default language for the final system.

If you have Internet access, read the release notes for information on problems that may affect you.

Release Notes

Step 1 of 6 — Quit — Back — Forward

هنا نختار لغة النظام، يعني اذا بغيتي **Ubuntu** فرنسي هنا يجب تختار الفرنسية و إذا بغيتيه بالانجليزي اختر انجليزي، أو عربي، أو موزمبيقي. هذه اللغة التي ستختار هي التي ستكون في التثبيت أيضا، تختار فتتبدل ف الحين

التوقيت



هنا تختار أقرب مدينة إليك ليتم ظبط التوقيت حسب توقيتها .(نعم نعم! أنا مغربي)

لوحة المفاتيح

Install

Keyboard layout

Which layout is most similar to your keyboard?

Suggested option: USA

Choose your own:

Maori
Mongolia
Montenegro
Morocco
Myanmar
Nepal
Netherlands

Morocco
Morocco - French
Morocco - Tifinagh
Morocco - Tifinagh Alternative
Morocco - Tifinagh Alternative Phonetic
Morocco - Tifinagh Extended
Morocco - Tifinagh Extended Phonetic

You can type into this box to test your new keyboard layout.

Salam Bienvenue sur www.mjma3.com

Step 3 of 6 Quit Back Forward

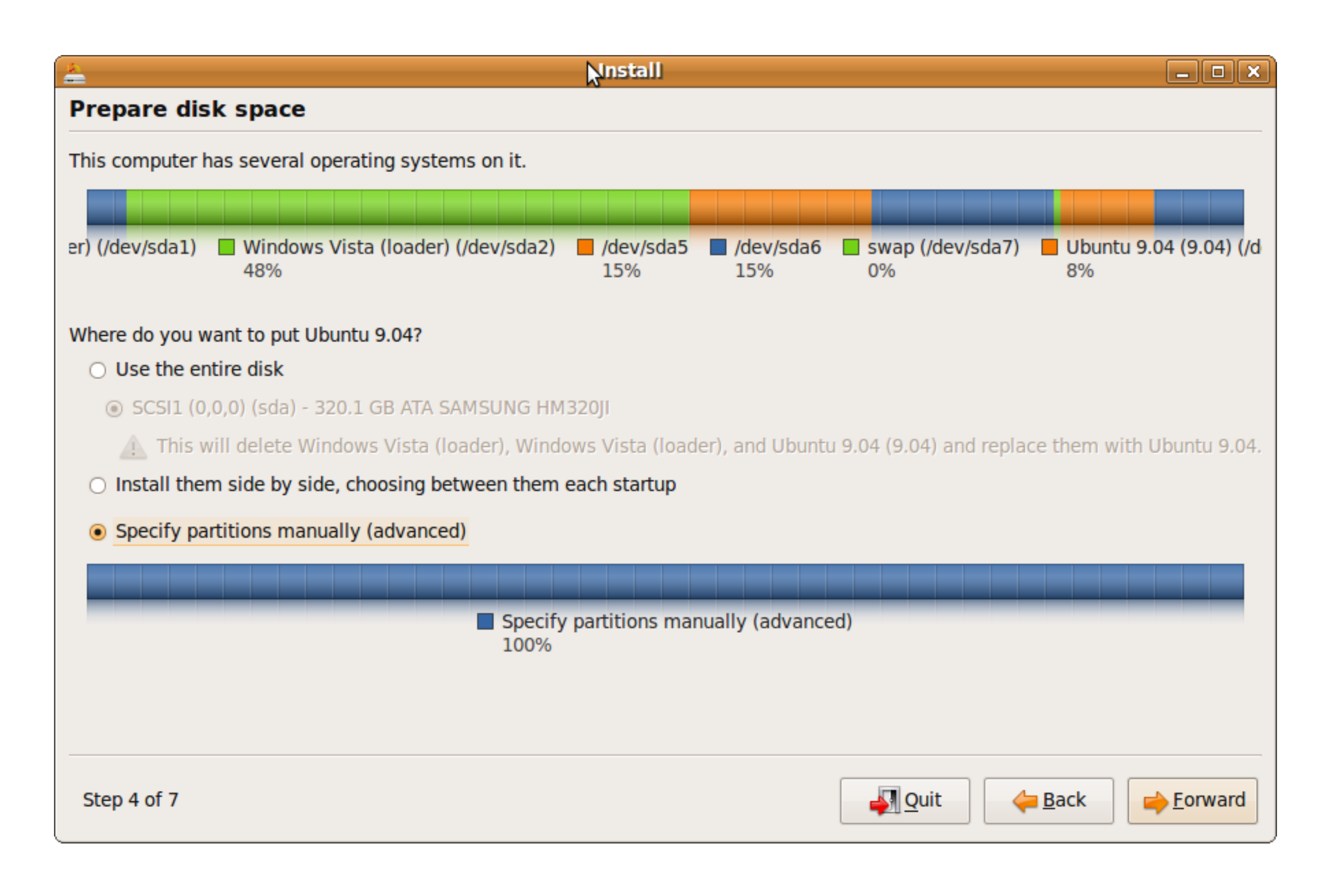
تختار اللغة التي ستكون هي اللغة البدئية للوحة المفاتيح. اختر دولتك و هو سيعطيك الخيارات المتاحة لك. و جرب في الخانة اللي تحت تكتب حروف و رموز لترى تطابقها مع لوحة المفاتيح . يمكن إضافة لغات أخرى بعد التثبيت كما سنرى في مرحلة قادمة من الدورة .

تقسيم القرص الصلب



هذه هي أهم و أحرج مرحلة في التثبيت فياريت تنتبهوا لها جيدا و تكونوا حذرين و متيقظين .انتبه! انتبه!

نحن نريد عدم المس بالويندوز و إضافة **Ubuntu** إلى جانبه، لهذا ضروري على الأقل يكون القرص الصلب لدينا مقسم لجزئين أو أكثر **(Partitions)** في هذه المرحلة يظهر لنا **Ubuntu** عدة اقتراحات لتقسيم القرص الصلب:



محتوى النافذة سيكون متغير على حسب أنظمة التشغيل المثبتة على جهازكم و عدد أجزاء القرص الصلب، لكن في كل الحالات سنكون أمام ثلاث خيارات فقط:

Install them side by side, choosing between them each startup هذا الخيار سيقوم بتخصيص مساحة حرة من قرصكم الصلب ل **Ubuntu.** و سيقوم بتثبيته عليها دون المس بالويندوز و ملفاتكم

Erase and use entire disk هذا الخيار شوفوه و بعدوا منه! فهو يقوم باستعمال كل القرص الصلب لتثبيت **Ubuntu**، يعني الويندوز سيحذف!!

Specify partitions manually أنا تيعجبني ندير الشغل بيدي...و أنتم؟؟

هذا الخيار اللي غادي نعملوا به و سنقوم بتقسيم القرص الصلب بأنفسنا ...و علااااااش؟؟؟

-راه قلت لكم تيعجبني ندير الشغل بيدي...

من ليس له الرغبة أو القدرة على تقسيم القرص الصلب يدويا كما سنفعل في الفقرة الموالية فيمكنه الاكتفاء بالخيار الأول فهو يقوم بنفس الشيء إلا أننا لا نتحكم في تفاصيل التقسيم كما سنفعل في التقسيم اليدوي.

إذن نختار **Specify partitions manually** و نصل للنافذة التالية:

Prepare partitions

Device	Type	Mount point	Format?	Size	Used
/dev/sda					
/dev/sda1	ntfs		☐	9434 MB	7700 MB
/dev/sda5	ntfs		☐	10487 MB	unknown
/dev/sda6	ntfs		☐	9434 MB	6600 MB
/dev/sda8	swap		☐	1044 MB	0 MB
/dev/sda9	ext3		☐	2656 MB	2300 MB
free space			☐	3824 MB	
/dev/sda7	ntfs		☐	3133 MB	2600 MB

New partition table | New partition | Edit partition | Delete partition

Undo changes to partitions

Step 4 of 7 — Cancel — Back — Forward

أسماء أجزاء القرص الصلب في لينوكس

أنا عندي القرص الصلب مقسم ل 7 أجزاء:

في الويندوز تكون أسماء الأجزاء **c:** و **d:** و **e:**

في اللينوكس الأمر مختلف، لا بأس نعطيكم فكرة بسيطة. اسم القرص الصلب في لينوكس يكون مكون من 3 حروف:

h -1أوs
hبالنسبة للأقراص الصلبة من نوعIDE
s:بالنسبة للأقراص الصلبة من نوع SCSI أوSATA
dو هو حرف لا يتغير
a, b, c, d...حسب عدد الأقراص الصلبة

أنا عندي قرص صلب من نوع SATA إذن اسمه هو sda و لأنه مقسم لعدة أجزاء فتكون تسميتها على الشكل التالي: sda1, sda2, sda3
الكتابة dev/sda تعني sda device يعني القرص sda

حتى الان فهمنا الجزء الأول من جدول التقسيم اللي اثار خوفكم في الأول.

تنظيم الملفات

الجزء الثاني نجد فيه هذه الاختصارات . NTFS, ext3 فما يكون هذا العجب العجاب يا ترى؟

كل نظام تشغيل عنده طريقة لتنظيم الملفات، بالفرنسية نسميهاSystème de fichiers
الويندوز عنده Fat16 و Fat32 وNTFS ، مرتبين حسب مرحلة ظهورهم : يعني NTFS هو الأخير و هو الأفضل (لن أدخل في الفرق و التفاصيل).
بالنسبة للينوكس فهو أيضا بدوره عنده طريقة خاصة بنتظيم الملفات : لديه ext2 و .ext3 أيضا حسب ظهورهم و تميزهم، و لن ندخل في التفاصيل أيضا.

البقية نرى حجم كل جزء و المساحة المستعملة منه. ما يهمنا الان هو الجزء Free space و هو جزء حر عملته من الويندوز خصيصا لأثبت عليه.Ubuntu
ضروري أن تكون متيقن من أن الجزء الذي ستشتغل عليه لتثبيت Ubuntu هو الجزء الذي حددته لذلك لما كنت على الويندوز. لذلك يمكن تذكر حجمه أو اسمه و الأحسن يكون حر كما هو الحال عندي ..يعني .Free space



حذف جزء ما بالخطأ من القرص الصلب يعني حذف كل ما كان عليه من ملفات.

لتثبيت أوبنتو أو أي توزيعة لينوكس نحتاج على الأقل لتقسيم القرص الصلب على جزئين:

لأولى تكون من نوع ... swap

swapيكون جزء من القرص الصلب يستخدمه لينوكس حين يتم استنفاذ ذاكرة الرام... Ram يعني لو عندك ذاكرة رام 256 ميجا و جهازك يشغل برامج تحتاج ل 400 ميجا من الرام فلينوكس يقوم بإضافة 144 ميجا من جزء .swap ببساطة يمكن نقول أن جزء swap هو امتداد لذاكرة الرام في القرص الصلب. هذه التقنية موجودة في الويندوز أيضا و تسم ملف التبادل fichier d'échange لكنه يكون عموما على نفس الجزء :c المثبت عليه النظام، لهذا يمكن أن البعض يلاحظ أن جهازه يصبح بطيء لو المساحة الفارغة في الجزء C أصبحا صغيرة جدا، حيث أنه بالتالي لا يبقى ما يكفي لملف التبادل فيكتفي النظام بالرام الحقيقية فقط و لو كانت صغيرة يصبح الجهاز بطيء.
اللينوكس إذن عمل على فصل ملف التبادل هذا في جزء خاص من القرص الصلب.SWAP :

بالنسبة لحجم جزء swap فهو نسبي حسب حجم الذاكرة اللي في جهازك. لو كانت صغيرة جدا يفضل يكون swap كبير نوعا ماK، مثلا اللي عنده 256ميجا في الذاكرة يعطي 1 جيجا ل swapو اللي عنده 512 يعطي 512 أو 1 جيجا أو شي في هذا الحدود. لا جدوى أن تتجاوز ال swapحجم 2 جيجا... اللي احتار يضع 1 جيجا يعني 1000 ميجا تقريبا، 1024 بالظبط

الجزء الثاني هو الذي يثبت عليه النظام Ubuntu و سنختاره من نوعext3

لتطبيق ما قمنا بشرحه إعلاه نختار free space و من الخيارات تحت نظغط على new partition و ندخل الخيارات التالية بالنسبة للجزء الخاص بswap

Create a new partition

New partition size in megabytes (1000000 bytes):	1000
Location for the new partition:	◉ Beginning ○ End
Use as:	swap area
Mount point:	

Cancel | OK

نعمل **Ok** و نعود من جديد بنفس العملية لإنشاء الجزء الخاص لتثبيت النظام عليه. دائما على **free space** ثم **new partition**

Create a new partition

New partition size in megabytes (1000000 bytes): 3824

Location for the new partition: Beginning End

Use as: Ext3 journaling file system

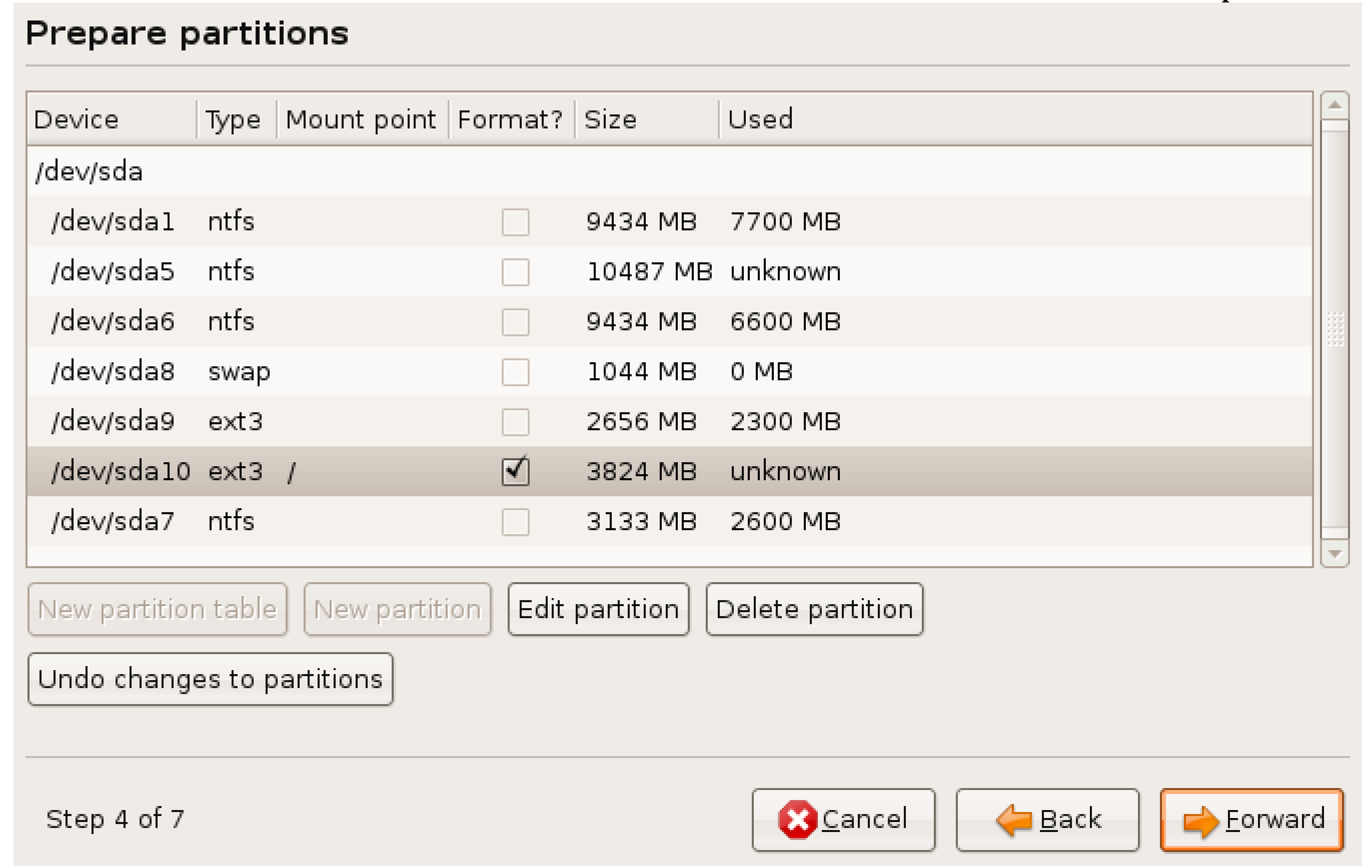
Mount point: /

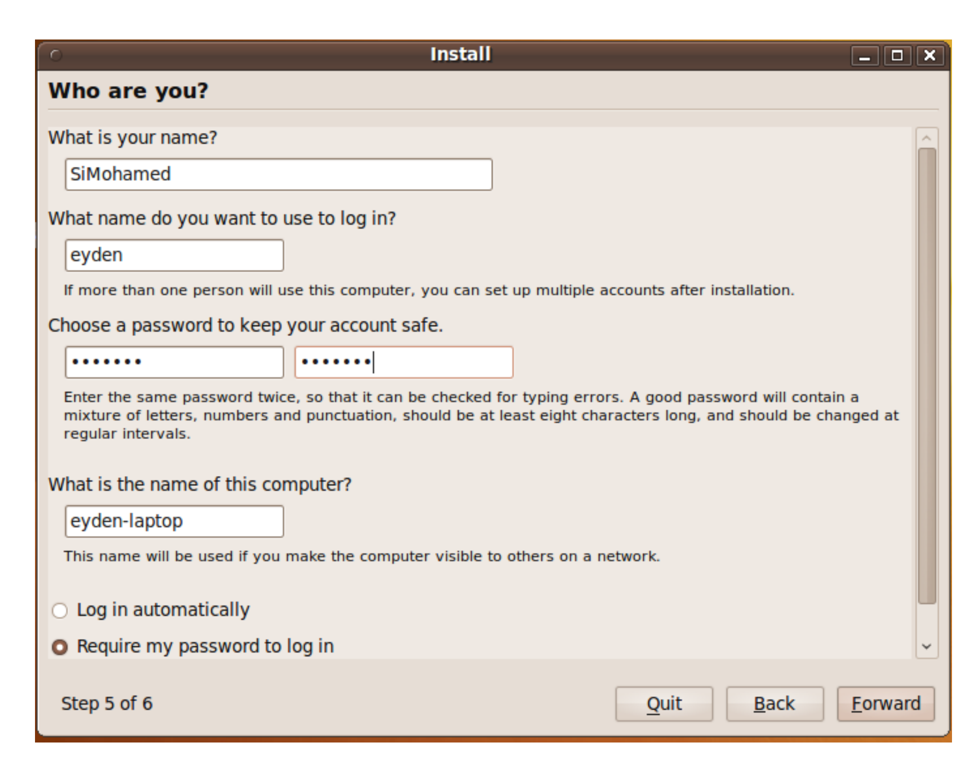
Cancel OK

بالنسبة ل **mount point** فضروري تختاروا / وهو يعني مكان نزول النظام و هنا اخترنا الأصل / ما يكافيء في الويندوز **c:**

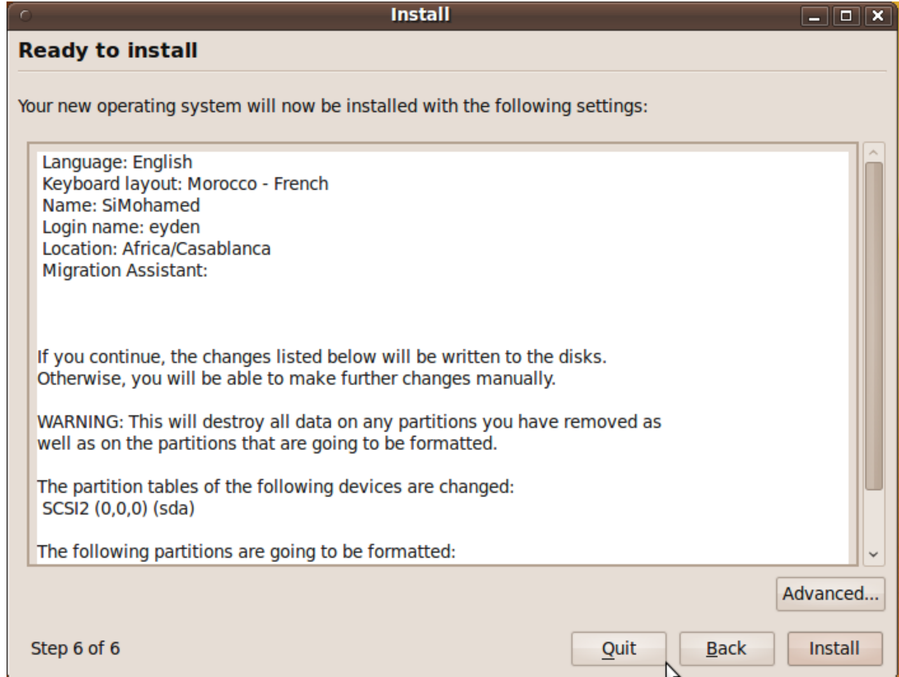
بالنسبة للأشخاص الذين يريدون تخصيص مساحة كبيرة ل **Ubuntu** فيمكنهم يعملوا أجزاء أخرى بالإضافة إلى الجزء الذي سيثبت عليه النظام. مثلا يمكن إضافة جزء يكون لديه **mount point** هي **/home** و هو ما يكافيء **my d0cuments** في الويندوز. فتكون النتيجة بعد التثبيت هي أن ملف ال **home** على جزء مستقل من القرص الصلب.

نظغط **ok** فنحصل على جدول أجزاء القرص الصلب كما التالي (طبعا كل واحد سيختلف عنده عدد الأجزاء لكن ضروري من وجود جزء **swap** و جزء **ext3** واحد على الأقل. لا تنسوا **mount point**





المهم هنا هو الاسم الذي اخترته للدخول للنظام (في حالتي eyden) و كلمة السرلأنك ستكون مطالب بهم عند الدخول ل Ubuntu و حال العديد من المناولات من بعد. اسم الكمبيوتر ع حسب ذوقك
يمكنك أيضا الاختيار بين طلب إدخال كلمة السر عند كل إقلاع للنظام أو الدخول تلقائيا.
في الأخير سيعطيك تقريراً شاملاً عن مختلف الخيارات اللي قمت بها من بداية مراحل التثبيت. حتى هذه المرحلة يمكن التراجع عن كل شيئ و لا كأنه حصل شي. لكن بمجرد تظغط Install تبدأ التغييرات تطبق بما فيها تقسيم القرص الصلب.



عملية التقسيم و التثبيت تبدأ و كما سبق و قلت لا تأخذ وقت كبير،حوالي 10 دقائق أو أقل. في نهاية التثبيت ستخير بين متابعة الاشتغال بالقرص CD Live أو إعادة تشغيل جهازك للاشتغال من بعد بالنظام المثبت. في حال قررت إعادة التشغيل سيطلب منك إخراج القرص.

بعد إعادة تشغيل الجهاز ستظهر لك شاشة فيها خيارات بين Ubuntu و الويندوز. للدخول لأوبنتو اختر الخيار الأول و للدخول للويندوز استعمل أسهم لوحة المفاتيح لاختياره.

نظام التشغيل أعجوبة لينكس www.ojuba.org

أعجوبة لينكس هو نظام تشغيل للحاسوب، مُبتكر ومُعاصر ويغطي أهم احتياجات مستخدمي الحاسوب ويدعم اللغة العربية.



لماذا أعجوبة لينكس ؟

- ✓ حُرّية، فلا قرصنة بعد اليوم! استخدم أعجوبة لينكس وقم بتوزيعه للآخرين كما تشاء وبشكل قانوني تماما. إذ لا يتطلب استخدام ونسخ وتوزيع أعجوبة لينكس دفع أية رسوم تراخيص فهو نظام حر ومفتوح المصدر، بل إننا في أعجوبة لينكس نشجعك على فعل الخير ومساعدة الآخرين وتوزيع النظام.
- ✓ أمان، ستودّع الفيروسات مع أعجوبة لينكس! فهذا النظام محمي تماما من الفيروسات. ولا حاجة لمضاد فيروسات، فلقد تم بناء وتصميم النظام بأعلى درجات الأمن والأمان.
- ✓ جَودة، ثبات وجودة عاليين! مع أعجوبة لينكس لن تشعر بتباطؤ النظام مع مرور الوقت ولن تحتاج إلى إعادة تهيئة النظام كل فترة. فأنظمة لينكس تعمل لسنوات طويلة دون كلل وبثبات وجودة لا نظير لهما.

لمحة من مزايا أعجوبة

يمكنك تنزيل سي دي النظام من موقعنا هذا (http://linux.ojuba.org) يمتاز هذا النظام بأنه يمكنك تجربته دون المساس بالقرص الصلب من خلال الإقلاع المباشر من القرص المدمج الحي LiveCD. كما ويمكنك تنصيب نظام أعجوبة لينكس على القرص الصلب أيضا. ومن أجمل مزايا هذا النظام إمكانية تثبيته على اصبع ذاكرة يو أس بي USB مستفيدا من ميزة الكتابة وصغر الحجم فتحمل نظامك المفضل وملفاتك أينما ذهبت (إن كان الحاسوب يدعم الإقلاع منها).

وبالمناسبة فإن من السهل تثبيت أعجوبة لينكس جنبا إلى جنب مع نظام ويندوز، حيث يكون بإمكانك الاختيار بين تشغيل أي من الإثنين لحظة الإقلاع.

وقد أصدرنا نسخة DVD تحتوي كماً كبيرا جدا من الحزم البرمجية وعلى الكثير من لغات البرمجة والبرامج التعليمية والأدوات الخدمية.

بعد تنصيب نظام التشغيل أعجوبة لينكس يمكنك تثبيت العديد من البرمجيات الإضافية الأخرى من خلال الإنترنت (الشابكة) والمتوفرة في المخازن الرسمية للنظام من خلال إضافة وإزالة البرامج في قائمة إدارة النظام. حاليا يتوفر أمامك أكثر من عشرة آلاف حزمة برمجية.

لا تخف

- لا توجد أي مقالب فالنظام ومصدره متوفران على الموقع.
- لن نرسل لك إعلانات مزعجة
- ولا يوجد إشتراكات إلزامية
- وجميع التحديثات الأمنية تصلك دون عناء

الأسئلة الشائعة حول أعجوبة لينكس

- **س** : متى أنشئ الموقع؟
  ج : أنشئ موقع أعجوبة في نهاية عام 2007 ميلادية.
- **س** : من يمول الموقع ونشاطاته؟
  ج : موقع أعجوبة لا يمول من أحد ولا يسعى لذلك. ويقوم على ادارته ورعايته متطوعون من أنحاء العالم.
- **س** : ما هي البرمجية المستخدمة في هذا الموقع؟
  ج : نستخدم برمجية دوكيو ويكي وهي برمجية حرة. كما وأن الموقع مستضاف على نظام فيدورا لينكس 8.
- **س** : كيف يمكنني المساهمة معكم؟
  ج : يمكنك المساهمة في البرمجة أو التصميم أو الترجمة أو الاختبار أو الاستخدام أو نشر النسخ انظر صفحة ساهم معنا

ما هي أعجوبة لينكس Ojuba Linux ؟

- أعجوبة لينكس هي نظام تشغيل عربي للحواسيب الشخصية والخوادم مبني على توزيعة فيدورا لينكس ومتوافق معها مئة بالمئة.

ما معنى نظام التشغيل ؟

- هو مجموعة من البرمجيات الأساسية والتي تدير موارد الحاسوب وتمكن وصول التطبيقات الحاسوبية لها. أي أنها البنية التحتية والبينية ما بين العتاد والتطبيقات.

هل أعجوبة نظام رسومي مثل ويندوز أم نظام أوامر مثل دوس DOS ؟

- تأتي أعجوبة لينكس بواجهة رسومية أنيقة وسطح مكتب غنوم (GNOME) لكنها غير إلزامية إذ يمكن للمستخدم المتقدم تجاوزها إلى سطر الأوامر إن أراد هو ذلك.

ما هي أوجه الاستخدام المرجوة من أعجوبة لينكس ؟

- صمم نظام التشغيل أعجوبة لينكس ليناسب المستخدم العادي سواء في العمل أو المنزل وليلبي احتياجاته (ويجري التحضير لنسخة خاصة بالخوادم). أي أنه نظام تشغيل للحاسوب عام الاستخدام General Purpose Operating System شأنه في ذلك شأن ويندوز windows وماك أو أس عشرة Mac OS X.

هل تتوفر تطبيقات لنظام أعجوبة ومن أين أحصل عليها ؟ وكيف أثبتها ؟

- تتوافر حوالي 3 آلاف حزمة برمجية على قرص DVD
- تتوافر أكثر من عشرة آلاف برمجية في المستودعات الرسمية وهناك عدد من التطبيقات في مستودعات من طرف ثالث مثل سكايب Skype و قارئ أدوبي Adobe Reader. يتم تثبيت التطبيق بذكر اسمه أو البحث عن أي شيء له صلة به في مدير الحزم.

ما هي متطلبات العتاد الدنيا اللازمة لتشغيل أعجوبة لينكس ؟

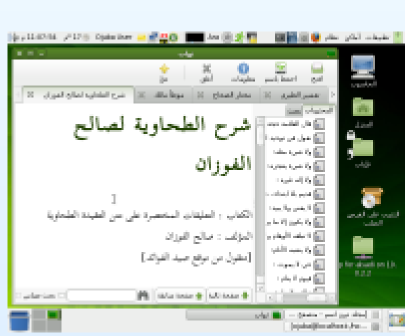
- معالج بنتيوم ثلاثة Intel Pentium III أو أيه أم دي كي سبعة AMD K7 فما فوق.
- ذاكرة رام بحجم 256 ميغابايت.
- 4 غيغابايت من القرص الصلب.

موسوعة ثواب





ثواب في نظام أعجوبة

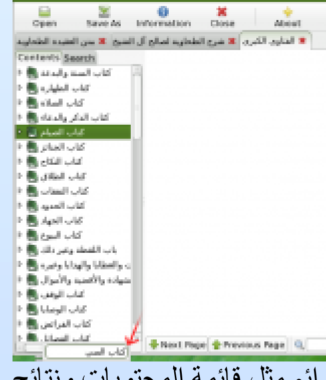


عرض معلومات الكتاب

عرض النص القرآني في التفسير بالرسم العثماني وميزة البحث التزايدي



ميزة البحث في محتويات الكتاب أو النص القرآني (إذا كان الكتاب تفسيرا للقرآن)



جميع القوائم مثل قائمة المحتويات ونتائج البحث يمكن البحث فيها تزايديا
تظهر الصورة أيضا ثواب يعمل باللغة الإنجليزية



نسخة اولية من برنامج عثمان

تعريف بالمشروع وتاريخه

أهداف المشروع

هو مشروع رائد يهدف إلى خلق **بنية تحتية** لمكتبة عربية إلكترونية **تحوي في داخلها كامل المكتبة العربية وأمهات الكتب الإسلامية** مع تأمين كل ما يتطلبه ذلك من ميزات البحث المتقدمة.

نسعى في هذا المشروع لأن نضع بين يدي طلبة العلم ما يغنيهم عن المكتبات المملوكة أو تلك التي تتطلب برامجا مملوكة حتى تعمل مما يحررهم من حرج البرامج المنسوخة.

رخصة وقف

هذا المشروع يصدر وفق رخصة وقف التي تسمح لك ليس فقط بالحصول على البرنامج ونسخه وتشغيله بل تقدم لك مصدر البرنامج حتى تتمكن من دراسته وتطويره طبعا وفق شروط رخصة وقف العامة.

المزايا

- الاستيراد المباشر من ملفات bok الخاصة بالمكتبة الشاملة والتي يمكنك الحصول عليها من الشاملة أو الموقع القديم (استخدم ميزة البحث في الشريط الجانبي لموقعهم) مما يوفر أكثر من 7 آلاف عنوان أمام طالب العلم وعدد كبير جدا من المجلدات.
- البحث الضبابي (حيث تستوي الهمزات والهاء والتاء وتحذف الحركات)
- البحث التزايدي (أول ورود بعد الموقع الحالي)
- البحث عن مجموعة كلمات مبعثرة أو عبارات متتالية بطريقة غوغل يعني عند إحاطة الكلمات بعلامة الاقتباس " " فهذا يعني أنك تريدها متتابعة في عبارة واحدة مثلا البحث عن "أنس بن مالك" **دون علامات اقتباس** تطابق مالك بن أنس لأنك لم تشترط التتابع.
- الرسم العثماني في مصحف عثمان وفي التفاسير (لاحظ مثلا علامات الوقوف ثم الإقلاب في "رجع بعيد" كذلك التنوين والفرق بين تنوين الضم في كلمتي "منذر" و"عجيب")

الحصول عليها

تأتي المكتبة مثبتة مسبقا في أعجوبة لينكس منذ الإصدار الثاني. كذلك يمكنك الحصول على حزمة tar.bz2 من http://www.ojuba.org/downloads/thwab/

لتسهيل التثبيت يمكنك استعمال حزم rpm الجاهزة:

- في توزيعة أعجوبة أو فيدورا
  - thwab-2.2.3-1.oj2.noarch.rpm
  - mdbtools-0.6-0.5.cvs20051109.fc10.i386.rpm
  - mdbtools-libs-0.6-0.5.cvs20051109.fc10.i386.rpm
- في توزيعة أوبنتو أو منت أو دبيبان عبر مستودعات فريق توزيعة سبيلي
  - thwab_2.2.3-1~ppa3_all.deb
  - mdbtools_0.5.99.0.6pre1.0.20051109-4_i386.deb
  - libmdbtools_0.5.99.0.6pre1.0.20051109-4_i386.deb
- توزيعة ArchLinux

متطلبات التشغيل

- نظام لينكس حديث
- مفسر لغة بايثون (أنا أستعمل الإصدار 2.5 لكن قيل لي أن الإصدار 2.4 يعمل)
- إصدار حديث من مكتبة gtk
- خط النسخي المبسط المعدل ليدعم الخط العثماني (وهو مثبت مسبقا في أعجوبة)
- حتى يعمل الاستيراد من الشاملة يجب أن يكون لديك برنامج mdbtools (مثبت مسبقا في أعجوبة)

الأسئلة الشائعة وحلول المشاكل

- **س:** ما معنى البحث التزايدي ؟
  - **جـ:** البحث التزايدي incremental search هو الذي يعتمد على الوضع الحالي أي أن يتم البحث أثناء الطباعة أو من مكان الطباعة والبحث التزايدي لا يعطي قائمة بكل النتائج بل يعطي النتيجة التالية
- **س:** ما معنى البحث الضبابي ؟
  - **جـ:** البحث الضبابي fuzzy search هو البحث غير المطابق حيث تستوي الهمزات مع الألف ...إلخ.
- **س:** البحث لا يعمل في الكتب المشكولة مثل الفتاوى الكبرى. ما العمل؟
  - **جـ:** فعل البحث الضبابي حتى يتم البحث بإهمال الحركات.

- **س:** لماذا لم يوضع مصحف عثمان الإلكتروني في حزمة منفصلة؟
  - **جـ:** لأن كتب التفسير في ثواب تحتاج إظهار النص القرآني
- **س:** كيف أظهر ترجمة معاني القرآن أو استمع للتلاوة؟
  - **جـ:** النسخة المدمجة من مصحف عثمان الإلكتروني لا تزال في بداية تطويرها

مراحل تطور المشروع

المرحلة الأولى

- بدأ المشروع على لغة سي مستخدما هيئة tar القياسية مضغوطة بطريقة مبتكرة لتسريع الوصول للبيانات (أسميتها itar) حيث يحتوي هذا الأرشيف على شجرة المحتويات ممثلة بملفات نصية صرفة.
- تم إضافة ملف خارجي يحتوي الكلمات وأماكن ورودها لتسريع البحث وتم عمل بحث ضبابي fuzzy search يتميز بميزة ranking
- تم عمل نصوص تنفيذية للاستيراد من ملفات xml التي يصدرها ms access من ملفات المكتبة الشاملة وتم استيراد عدد من الكتب من الشاملة
- توقف التطوير في هذه المرحلة وأرشفة الملفات القديمة إلى http://www.ojuba.org/downloads/thwab/obsolete_version/

الدروس المستفادة من المرحلة الأولى

- الاستيراد من الشاملة كان صعبا ويحتاج تدخل يدوي وخبرة لذا لم يتم تحويل إلا عدد محدود من الكتب
- توفير الحجم عبر الضغط ليس ميزة مطلوبة خصوصا إذا كان هذا على حساب السرعة ومع ازدياد سعة الأقراص ورخص ثمنها وازدياد سرعة الإنترنت أصبحت هذه الميزة دون قيمة
- مع الوقت يزداد حجم المشروع ويصبح التطوير بلغة سي أكثر صعوبة خصوصا أن البرنامج يتعامل مع نصوص

المرحلة الثانية

- استخدام لغة بايثون لتسريع التطوير
- استخدام mdbtools للاستيراد من الشاملة بشكل مباشر
- استخدام sqlite3 لتخزين البيانات
- توفير ميزات بحث أولية بما فيها fuzzy search عن مجموعة كلمات مبعثرة أو عبارات متتالية

رخصة وقف العامة

مصدر www.ojuba.org

رخصة وقف

رخصة وقف العامة، يرمز لها اختصارا بـ "وقف"، هي رخصة لتوزيع العمل الفكري (من برمجيات أو مؤلفات مكتوبة أو إنتاج فني على سبيل المثال لا الحصر). تتشابه هذه الرخصه في أهدافها مع رخص البرمجيات الحرة والتوثيق الحر و رخصة الإنتاج المشترك. ولكنها تزيد عليها ببعض الجوانب المتعلقة بالهدف من وراء الإنتاج و حدود الاستخدام.

رخصة وقف وكما يقترح الاسم هي إقرار من صاحب العمل بأن هذا العمل هو وقف لله تعالى ويتقصد به نوال رضاه من خلال انتفاع الناس به، أي أن هذا العمل هو صدقة جارية لوجه الله تعالى. وبذلك فإن رخصة وقف تقر بأن للمنتفع -أيا كان جنسه أو لونه أو عقيدته- الحق في الإفادة من العمل وإعادة توزيعه وحتى تطويره ضمن الشروط التالية:

❖ أولا - أوجه الاستخدام :

يحق للمنتفع استخدام العمل ضمن أي غرض فيه منفعة ولايجوز استخدامه فيما يسئ للأخرين أو يخالف مبادئ الإسلام السمحة. مع ملاحظة أن الأعمال التي يغلب الظن أنها الضارة لا يجوز أن توضع تحت هذه الرخصة أصلا.

❖ ثانيا - حق التوزيع :

يحق للمنتفع إعادة توزيع العمل بصورته الأصلية ودون تعديل وتحت شروط رخصة وقف، بالكم الذي يريد مع صون ذكر الحق الأدبي لصاحب العمل.

❖ ثالثا - حق التعديل :

يحق للمنتفع الحصول على النسخة المصدرية للعمل كما ويحق له التعديل عليها بما يناسب احتياجاته وضمن الحدود الموضحة في بند أولا.

❖ رابعا - حق توزيع النسخة المُعدّلة :

يحق للمنتفع إعادة توزيع العمل المعدّل فقط تحت رخصة وقف العامة وعلى أن يذكر أصل العمل المعدل وطبيعة التعديل وأن يكون واضحا بما لايدع مجالا للبس أن هذه النسخة معدلة وليست هي النسخة الأصلية التي انتجها صاحب العمل الأول.

❖ خامسا - عدم المسؤلية :

لا يتحمل صاحب العمل أية مسؤوليه لا قانونية ولا أخلاقية عن حسن أو إساءة استخدام العمل أو الأضرار المباشرة أو غير المباشرة الناتجة عنه إلى أقصى حد يسمح به القانون. وصاحب العمل بهذا لا يقدم أية ضمانة لا ضمنا ولا تصريحا بقدرة المنتج على تحقيق أي غرض.

المسؤولية الكاملة تقع على عاتق المنتفع والضمانة الوحيدة المقدمة له هي مصدر العمل.

رخصة وقف العامة
مصدر www.ojuba.org

الخلاصة

استخدام رخصة وقف العامة يساعد في نشر الوعي على خطر مفاهيم الملكية الفكرية. كما ويقدم البديل القانوني وإن كنّا لانؤمن بقانونية تلك الملكيات.

زود سرعة جهازك (الجزء 2)

كتبه : صبـــرى عبد الله (Kasper)

ترتبط فكرة النظام الجيد دائما بمدى سرعته فى اداء المهام المنوطة به , فعندما تريد ان تستخدم توزيعة ما فأول ما يسأل المرء عنه هو
هل النظام لديكم سريع ؟!! قبل ان نبدء نريد ان نوضح ان هناك اختلاف بين الأراء على مفهوم السرعة فى القيام بالمهام اليومية فالفريق الأول يرى انها مسئولية النظام وهل يوفر لك ادوات مريحة فى التعامل معه والفريق الثانى يرى انها مسئولية الجهاز المستخدم وهل هوحديث بدرجة كافية ليكون سريعا فى الأداء , اما الفريق الثالث فيرى ان المستخدم نفسه هو المسئول عن سرعة انجاز المهام المطلوبة منه
فاذا كان يعرف كيف يتعامل مع مكونات نظامه بطريقة سليمة والطرق الصحيحة لإستخدام البرامج سيكون هذا المستخدم اكثر انتاجية
بالمقارنة مع المستخدمين الأخرين حتى لو كان جهازه متواضعا , فبعض الأشخاص لديهم اجهزة ذو امكانيات عالية لكنه لا يستغل اكثرمن ٥٠ % من قدرات جهازه وياخذ وقتا كبيرا فى اداء اعماله اليومية على حاسبه الشخصى .

فى هذا الموضوع سنناقش كيف يمكنك رفع مستوى الأداء للنظام عن طريق تغيير بعض الخيارات التى تاتى معه افتراضيا . وكذلك بعض التلميحات والحيل والنصائح وغيرها من المعلومات المفيدة .

٠٧ - خدمات النظام
٠٨ - نظام الملفات
٠٩ - فحص نظام ملفات لينوكس
١٠ - فحص نظام ملفات ويندوز
١١ - ازالة الفلاش ميمورى بطريقة امنة
١٢ - تهيئة الفلاش ميمورى
١٣ - حذف الملفات المؤقتة
١٤ - تفريغ سلة المهملات
١٥ - حذف الملفات المخبئة

٧ - خدمات النظام

بعد تثبيت نظام لينوكس هناك العديد من الخدمات التى يقدمها النظام بصفة افتراضية وتعمل هذه الخدمات جميعها مع بدء تشغيل النظام , اذا لم تكن بحاجة الى بعض الخدمات يمكنك الغاء تفعيلها بحذف علامة الصح من امام الخدمة التى لا تحتاجها , مع ملاحظة ان بعض الخدمات ضرورية ومن الهام تركها نشطة حتى يعمل نظام بطريقة طبيعية , لذلك لا تقوم بايقاف خدمات لا تعرف وظائفها , ايضا فان ايقاف بعض الخدمات يتبعه ايقاف تلقائى لبعض برامج بدء التشغيل والتى تعتمد كليا على توافر هذه الخدمات , على سبيل المثال فاننى استغنى عن بعض هذه الخدمات مثل خدمة عمل تقارير عن توقف النظام او خدمة ادارة اجهزة البلوتوث او خدمة مشاركة الملفات على شبكة او خدمة الطباعة او خدمة استخدام خادم لاسترجاع النظام

١ - افتح قائمة services وستجد انها غير نشطة ولذلك اضغط على زر Unlock وادخل كلمة المرور

٢ - احذف علامة الصح من امام الخدمة التى لا ترغب فيها وقم باعادة تشغيل النظام لتفعيل التغييرات الجديدة



٨ - نظام الملفات

من اكثر انظمة الملفات انتشارا بين المستخدمين هو EXT3 حيث تجد ان معظم الكتب والمقالات المنتشرة على شبكة الانترنت تنصح باستخدام نظام ملفات EXT3 فى عملية تهيئة قسم Root و هذا يرجع الى مرور وقت كبير فى تطويره , ولكن الان مع وجود نظام الملفات الاكثر كفاءة وهو نظام ملفات EXT4 والذى يتميز عن قرينه بسرعة وامان اكبر فى الاقلاع و التعامل مع الملفات المخزنة انصح باستخدام هذا النظام فى عملية تنصيب لينوكس.

٩ - فحص نظام الملفات لينوكس

انظمة الملفات المستخدمة فى لينوكس شديدة المتانة , ومن النادر ان تحتاج الى فحص انظمة الملفات لاصلاح الاخطاء , لكن ربما يحدث مثلا ان ينقطع التيار الكهربائى فجاءة ولكنك ستجد ان نظام الملفات سيقوم بعمل فحص تلقائى عند التشغيل ولن يكون هناك اى فقد للبيانات , بعض المستخدمين قد يريدون عمل فحص يدوى لنظام الملفات ليتاكدوا ان كل شىء يعمل بطريقة صحيحة , لكن لن تستطيع ان تقوم بفحص نظام الملفات وهو تحت الاستخدام لان هذا قد يسبب تلف الملفات , لذلك سنقوم بعمل اقلاع من الاسطوانة Live CD حيث سيكون نظام الملفات غير مرتبط Unmounted سنقوم بفتح الطرفية وادخال الامر التالى ليبدء فى عملية فحص الملفات

```
sabry@sabry-desktop ~ $ sudo fsck.ext4 -fck /dev/sda2
```

لاحظ انك لوكنت تستخدم نظام ملفات Ext3 ستضعها بدلا من Ext4 وكذلك فانك ستضع القسم الخاص بلينوكس بدلا من sda2

١٠ - فحص نظام ملفات الويندوز

عندما تقوم بشراء قرص صلب جديد فان البائع غالبا ما يقوم بتقسيمه وتهيئته بانظمة ملفات ويندوز Fat32 او Ntfs وبعد فترة من الاستخدام يمتلىء بالكثير من المحتويات فمن الصعب على من يريد استخدام لينوكس ان يقوم بتهيئة هذه الاقسام من جديد بانظمة ملفات لينوكس ويفقد كل بياناته ولذلك عمل مبرمجى نواة لينوكس على دعم انظمة ملفات لينوكس من حيث القراءة والكتابة بصورة امنة , فى معظم الاحيان فانه يتم الربط التلقائى لهذه الاقسام مع شجرة الملفات للينوكس و تصبح قادرا على التعامل مع ملفاتك بصورة اكثر سرعة من ويندوز نفسه , فى بعض الاحيان نجد ان لينوكس تعذر فى فتح هذه الاقسام ويرجع هذا غالبا الى تلف انظمة ملفات Fat32 او Ntfs وبالتالى فانت بحاجة الى تشغيل الويندوز وعمل فحص لهذه الاقسام Check disk لاصلاحها حتى تتمكن من تشغيل هذه الاقسام بصورة صحيحة على لينوكس , البعض الاخر من المستخدمين لا يستخدمون ويندوز وقد يتعرضون الى رسالة الخطأ الاتية

"Cannot mount volume"

فى هذا الموضوع سوف نقوم بشرح كيفية فحص نظام ملفات Ntfs الاكثر انتشارا حسب الخطوات الاتية :

١ - سنقوم بتركيب الحزمة ntfsprogs وهى عبارة عن برنامج يقوم بفحص اقسام ويندوز على لينوكس ولكنه يعمل من خلال الطرفية.

لتركيب هذا البرنامج ادخل هذا الامر .

```
sudo apt-get install ntfsprogs
```

٢ - قبل ان نقوم بفحص اقسام الويندوز ينبغى ان نقوم بعمل الغاء الارتباط Unmount ببساطة اعمل كليك-يمين واختار Unmount



٣ - هذا القسم يحمل الاسم sd5 يمكن معرفة اسماء الاقراص من خلال برنامج Gparted المرفق مع التوزيعة وسنقوم الان بادخال امر الفحص

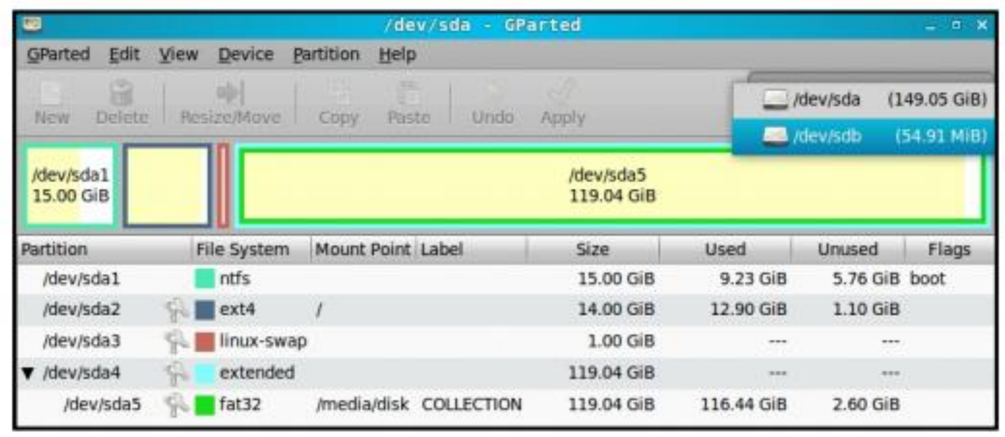
```
sudo ntfsfix /dev/sda5
```

١١ - ازالة الفلاش ميمورى بطريقة امنة

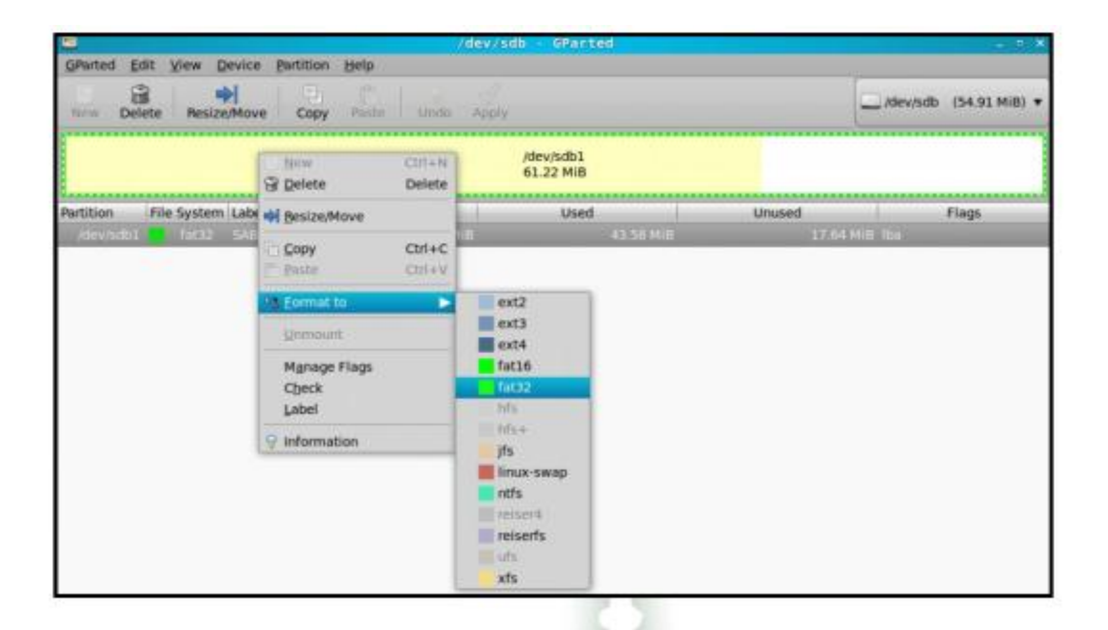
تعد الفلاش ميمورى من احدث وسائل تخزين البيانات وهى تتميز بكبر سعتها وصغر حجمها , الاستخدام الشائع للفلاش ميمورى هو نقل البيانات من جهاز الى جهاز اخر وليس من اجل الاحتفاظ الدائم بالمعلومات , لينوكس الان يدعم الاكتشاف التلقائى للفلاش ميمورى و دعم ربطها Mount مع نظام الملفات ويمكنك فتحها وقرائتها والكتابة عليها بكل سهولة , من انسب الطرق للمحافظة على سلامة الفلاش ميمورى هو القيام بعمل فك الارتباط Unmount حيث سيتم فصلها برمجيا ويمكن سحبها بكل سهولة من فتحة USB

١٢ - تهيئة الفلاش ميمورى

ربما ترغب فى احدى المرات ان تقوم بعمل تهيئة Format للفلاش ميمورى ولعمل ذلك قم بتركيبها اولا فى فتحة USB ثم قم بعمل Unmount عليها كما اوضحنا سابقا" ثم قم بفتح برنامج Gparted ومن اعلى البرنامج افتح السهم لتختار قرص الفلاش ميمورى



الان قم بعمل كليك-يمين على قرص الفلاش ميمورى واختار Format to واختار نظام Fat32 حتى تستطيع التعامل مع اجهزة ويندوز



١٣ - حذف الملفات المؤقتة

المقصود من تنظيف النظام هو ازالة اى ملفات قديمة قد يقوم النظام بانشاؤها عند القيام ببعض التطبيقات , حيث ان البرامج فعليا يتم تشغيلها فى ذاكرة الجهاز ولا تخزن الملفات الناتجة عن البرامج الا بعد اعطاء امر حفظ الملف , ولان اسلوب العمل عادة يتطلب ان يقوم الشخص باستكمال عمله على نفس الملف عدة مرات ولذلك كان لابد من طريقة تعطى الملفات التى تم فتحها مسبقا سرعة اكبر فى الفتح , لذلك يقوم النظام بعمل نسخة من الملفات الاخيرة فى مجلد يسمى Temp ومن المفترض انه بعد اغلاق البرامج ان تقوم بتنظيف هذه الملفات المؤقتة تلقائيا ولكن هذا لا يحدث دائما وتبقى الكثير من الملفات عالقة بين ملفات النظام بصورة غير مفيدة , ولكن عندما يتسع حجم هذا المجلد بعد فترة طويلة من الاستخدام نجد ان المستخدم يعانى من نقص مساحة كافية فى قسم Root مما يسبب بطء عام للنظام , لذلك فان ازالة الملفات القديمة يعد حلا نافعا بدلا من ان يقوم المستخدم بتوسيع قسم Root والتى تعد عملية متقدمة على كثير من المبتدئين . لمشاهدة مساحات النظام الكلية والمستخدمة والفارغة ادخل الامر التالى :

```
sabry@sabry-desktop ~ $ df -h
Filesystem            Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs                 498M     0  498M   0% /lib/init/rw
varrun                498M   88K  498M   1% /var/run
varlock               498M     0  498M   0% /var/lock
udev                  498M  148K  498M   1% /dev
tmpfs                 498M  188K  498M   1% /dev/shm
rootfs                 14G   12G  1.5G  90% /
/dev/sda5             119G  117G  3.0G  98% /media/disk
```

مجلد Temp من مجلدات النظام الهامة والتى ينظر اليها نظام التشغيل باستمرار لتصدير ملفات جديدة واستيراد ملفات قديمة , ولذلك فان تفريغ هذا المجلد اثناء عمل النظام فى الوضع العادى يؤدى الى حدوث بعض المشكلات , لتتفادى مشكلات حذف ملفات التى ربما تكون تحت الاستخدام لذلك من المفضل ان تقوم بحذف هذه الملفات من مستوى التشغيل الاول للنظام run level 1 عن طريق الضغط على مفاتيح Ctrl+Alt+F1 والتى سوف تقوم بادخال الى الواجهة النصية(الطرفية الحقيقية)مباشرة حيث العمل يكون بدون واجهة رسومية باستخدام سطر الاوامر فقط , ولعمل ذلك قم بادخال هذه الاوامر على التتابع :

```
sudo killall gdm
sudo init 1
rm -rf /tmp/*
reboot
```

الان تمتع بنظام نظيف تماما وبه مساحات فارغة كافية لكى تؤدى كل مهامك بسرعة ومرونة .

١٤ – تفريغ سلة المهملات

سلة المهملات هى مجلد يتم فيه تجميع لكل الملفات المحذوفة بشكل غير نهائى , مع ملاحظة ان سلة المهملات تأخذ مساحتها من القسم الذى تم حذف الملف منه بمعنى انك لو حذفت اى ملفات من احدى اقسام القرص الصلب فهذا ليس معناه ان هذا الملف ياخذ مساحته من قسم النظام , ولكنه ياخذ مساحته من نفس القرص بشكل خفى ولكنه يظهر لك فقط فى سلة المهملات الموجودة على سطح مكتبك بانتظار الحذف النهائى . وربما يواجه البعض مشكلة فى حذف الملفات نهائيا بسبب صلاحيات الحذف الموضوعة على القرص الصلب . ولحل هذه المشكلة يمكنك حذف هذه الملفات من الطرفية بصلاحية المستخدم الجذر .

```
sudo rm -rf ~/.local/share/Trash/{files,info}/
```

١٥ – حذف الملفات المخبئة

فى كثيرا من الاحيان يقوم المستخدم بتثبيت العديد من البرامج فيقوم مدير حزم APTبمتابعة عملية التحديث المستمر لهذه البرامج , مما يتسبب فى وجود الكثير من الحزم الديبيانية القديمة والتى يحتفظ بها النظام بصورة احتياطية ولا يقوم بحذفها بشكل تلقائى , مما يتسبب فى نقص حاد فى المساحة الخالية لقسم Root ولذلك يجب عليك ان تقوم بحذف هذه الملفات المخبئة Cach Files لتنظيف قسم Root
ولعمل ذلك قم بادخال الامر التالى لحذف كل الملفات المخبئة .

```
sudo rm -f /var/cache/apt/archives/*.deb
```

اذا كنت تخشى القيام بحذف كل الملفات وتريد ان يقوم مدير الحزم APT بحذف الملفات التى لا يحتاج اليها اوتوماتيكيا ادخل هذا الامر .

```
sudo apt-get autoclean
```

مصدر مجلة لينوكس العربي
رخصة



سي++

سي++	
C++	
التصنيف:	كائنية المنحى، إجرائية.
ظهرت في:	1983
صممها:	بيارن ستروستروب
متأثرة بـ:	سي
أثرت في:	جافا، سي#، بي إتش بي، دي، بيرل.
امتدادات الملفات:	كود مصدري: cpp

سي++ (تنطق: *سي بلس بلس*) (بالإنجليزية: C++) هي لغة برمجة للاستخدامات العامة، تعتبر لغة السي++ لغة برمجة كائنية. والتي يعتبرها الكثيرون اللغة الأفضل لتصميم التطبيقات ذات الواجهة الكبيرة وللتعامل مع البنية الصلبة للحاسب. ولغة السي بلس بلس C++ من لغات البرمجة العالية المستوى وفي نفس الوقت قريبة من لغة التجميع ذات المستوى المحدود، كما أنها تعد لغة برمجة إجرائية (يمكن كتابة برنامج يحتوي على إجراءات وتوابع فقط) كما تعد لغة غرضية التوجه (البرنامج المكتوب عبارة عن أصناف وتستخدم الخواص المتاحة من كبسلة وتعددية الأشكال والوراثة والتركيب).

تاريخ السي بلس بلس

طوّر بيارن ستروستروب (Bjarne Stroustrup) خلال عمله في مختبرات بيل لغة سي++ في الثمانينات كتحسين للغة سي. تشمل سي++ جميع مزايا السي بالإضافة إلى مزايا البرمجة الكائنية. تسهّل لغة سي++ الأسلوب المُهيكل والمنهجي لعملية تصميم البرامج، وتعتمد على الكائنات كبنية أساسية لتشكيل البرامج.

كما هو الحال مع لغة السي، فإن سي++ لغة متعددة الاستخدامات، إلا أنها مناسبة لبرامج أنظمة التشغيل. وتكتب معظم أجزاء أنظمة التشغيل وبرامج مساعدة أنظمة التشغيل باستخدام سي++ ومنها نظام جنو/لينكس.

و يتجنب الكثير من المبرمجين لغتي سي وسي++ نظراً لشهرتهما كلغات برمجة معقدة. وقد أدى ذلك إلى استخدام الكثيرين للغات مثل فيجوال بيسك وديلفي ثم جافا وسي شارب. الأخيرتين هما مجرد تسهيل (وليس تطوير) للغة سي++، وبدا في وقت معين أن لغات مثل جافا سوف تستولي على سوق البرمجيات التجارية من سي++ مع هجرة عدد كبير من مبرمجي السي++ إلى جافا وسي شارب، إلا أنه سرعان ما أدرك المبرمجون أن السي++ هي السبيل الوحيد لإنتاج برامج تجارية قوية وسريعة وتؤدي المطلوب منها بكفاءة وبأقل عدد من الأخطاء.

بين السي والسي++

- وفقاً لمواصفات سي++، فإنها تدعم لغة سي بشكل كامل (دعم رجعي). وعملياً يمكن لمعظم برامج السي أن تترجم بواسطة مترجمات سي++ ولهذا تسمى هذه المترجمات بمترجمات سي/سي++. إلا أن الأمر لا يخلو من بعض المشاكل غير المتوقعة، مثلاً قد يحدث أن تسمى متغيراً باسم new وهي كلمة محجوزه في سي++ وليست محجوزة في سي.

الجديد في سي++

الإضافة الأهم التي أتت بها السي++ عن السي هي البرمجة عن طريق الكائنات. حيث تعتمد السي على البرمجة الإجرائية والتي كانت كافية في وقتها. إلا أن ظهور أنظمة التشغيل ذات الواجهة الرسومية نقل العديد من المبرمجين إلى البرمجة بالكائنات. بالرغم من ذلك فإن السي ما زالت تُستخدم في برمجة الويندوز واليونكس. أبرز هذه الإضافات هي:

- ✓ الصفوف والكائنات.
- ✓ التحميل الزائد للعمليات: ويعتبرها الكثير أهم إضافة في سي++، لأنها جعلت من سي++ لغة قابلة للتوسع. هناك أكثر من 30 عملية يمكن التحميل الزائد عليها.
- ✓ القوالب.
- ✓ التعددية الشكلية.
- ✓ الوراثة: وهي إمكانية تطوير صنف جديد يرث جميع خصائص صنف آخر. في هذه الحالة يسمى الصنف بالصنف المشتق.

إضافات أخرى

- ❖ استخدام الرمز // لتضمين الملاحظات بطول سطر واحد والتي يتم تجاهلها من قِبل المترجم عند القيام بعملية الترجمة.

سبب صعوبتها

ربما تعود أسباب صعوبة لغتي السي والسي++ لأسباب تاريخية أكثر منها واقعية وهو ما يردده المبرمجين المعتادين على استخدام السي++ وهذا يعود بنا إلى أصل لغة السي وهي لغة السي بي ال CPL والتي اشتهرت بشدة تعقيدها مما تسبب في ابتعاد المبرمجين عنها فتم تطويرها وتبسيطها إلى لغة سميت BCPL ولم تلقى الكثير من النجاح ولكنها تطورت إلى لغة البى B وعندما أرادو تطويرها سموها سي(وهذا هو أصل تسمية السي)، وبالطبع ورثت السي++ خصائص لغة سي. إلا أنه لا يمكن إنكار أن مفاهيم مثل المؤشرات pointers، والإشارات هي مفاهيم مربكة للمبرمج المبتدئ، بالإضافة إلى مفاهيم التوارث Inheritance وتعدد الشكل polymorphism والقوالب Templates التي تربك حتى المبرمجين المحترفين. وكذلك لا تقدم سي++ الحماية الكافية للمبرمج كي لا يقع في أخطاء التشغيل التي قد تتسبب في توقف الحاسوب عن العمل. كيف؟

في لغة الفيجوال بيسك مثلا عندما تحدد مصفوفة بحجم 20 عنصرا مثلا كالأتي :

Dim A(20) As Integer

ثم تحاول معالجة العنصر رقم 21 مثلا فسوف يبادرك محرك الفيجوال بيسك برسالة خطأ ويتوقف برنامجك. أما في السي++ فاذا عرفت مصفوفة بنفس الحجم : int a[20] // integer a from 0-19 not from 0-20 و عندما تحاول الوصول إلى العنصر رقم واحد وعشرين مثلا تكون قد تعديت حدود المصفوفة إلى جزء من الذاكرة ربما تكون مخصصة لبرنامج أخر أو معلومات حساسة لنظام التشغيل وهذا يؤدي إلى إعطائك قيم خاطئة. و المشكلة الأخرى التي تربك الكثيرين أن أول عنصر بالمصفوفة هو 0 وليس 1 وحجمها 20 أى أن العنصر الأخير هو 19 وليس 20 مثل البيسك.

أمثلة

مثال لطباعة Hello, World! بالسي++

```
# include <iostream>

using namespace std;

int main()
{

   cout << "Hello, World!" << endl;
   return 0;

}
```

مثال اخر

```
# include<iostream>
using namespace std;
void main()
{
cout<<"i love my country";
}
```

ملاحظة: في المصرفات القديمة وبعض المصرفات الحديثة يجب وضع iostream.h عوضاً عن iostream لتعمل الشيفرة.

التطور المستقبلي

لا تزال لغة سي++ تواصل تطورها. فهناك نسخة جديدة من سي++ قيد التطوير، وتسمى سي++0اكس، وقد صدرت في مارس 2009، يشير العمل الحالي بأنّ سي++ سيواصل الاستفادة من طبيعته متعددة المثال. boost مجموعة تعمل للاستفادة إلى أبعد الحدود من سي++ في شكله الحالي. هم يتوسّعون كثيرا في سي++ من حيث الوظيفية والقدرات وينصحون أيضا لجنة معايير سي++ التي تعمل فيها الميزّات حسنا والتي تحتاج التحسين.

لغة بايثون

لمحة تاريخية

إن اللغة البرمجية النصية scripting language الأفضل في العالم كانت دون منازع هي **بيرل Perl** وتُعرف من الجَمل (نسبة للصورة على الكتاب) الذي لديه "أكثر من طريقة للقيام بأي شيء" حتى جاءت لغة بايثون Python والتي تعرف بأنها اللغة النصية الأخرى! (أي إلى جانب Perl).

إن الثعبان الأسطوري Python ليس السبب وراء هذا الاسم بل جاء هذا الاسم نسبة لرواية إنجليزية كوميدية ساخرة تعود للسبعينات من القرن الماضي. لغة بايثون تتخطى كل عيوب لغة بيرل Perl التي توصف بأنها لغة قذرة Dirty Language ففي لغة بيرل من السهل كتابة برنامج لكن قد يكون شبه مستحيل قراءته أو تعديله أو إصلاحه. بل إن هناك من عُرف بعمل برامج تحل مشاكل معقدة بسطر واحد بلغة بيرل. أما لغة بايثون فإنها تحمي المبرمج من نفسه، إنها تلزمه بالوضوح. لكن هذا ينفر المبرمجين الجدد منها في البداية. منتقدي اللغة يشبّهون صرامتها في تنسيق الكود بالمسافات البادئة بلغة فورتران سيئة الذكر. لكن هذه النقطة هي من نقاط القوة في بايثون وليست من نقاط الضعف.

جاءت لغة بايثون من مراكز الأبحاث و "مطاحن الأعداد" بسبب كثرة الحزم الإضافية المتخصصة بالحوسبة الفائقة Super computing والحوسبة المتوازية Parallel computing ويظهر هذا واضحاً من خلال النظر في مالكي حقوق النسخ عليها وهم Stichting Mathematisch Centrum ثم Corporation for National Research Initiatives ثم BeOpen.com ثم Python Software Foundation وقد غدت هذه اللغة المفضلة عند علماء الرياضيات والمهندسين والباحثين وقد حلت محل لغة FORTRAN. انظر مقالات Pramode C.E. في Linux Gazette أو في موقعه http://pramode.net

ويُعرف مخترع هذه اللغة Guido van Rossum باختراعه لشيء آخر أقل أهمية مقارنة مع بايثون ألا وهو آلة الزمن!! نعم، إذ يشاع بأنه قد اخترع آلة التحكم في الزمن، ذلك لأنه كان يجيب على الأسئلة التي تطلب المزيد من المزايا في هذه اللغة بقوله "لقد فعلت ذلك بالأمس!" (القليل من روح الدعابة لكسر الجمود)

مزايا لغة بايثون

تعتبر بايثون من أسهل وأنظف لغات البرمجة ومع ذلك فهي من أقوى لغات البرمجة في نفس الوقت. تمتاز بايثون بأنها لغة متعددة المبادئ multi paradigm فهي

- ✓ لغة إجرائية Procedural programming
- ✓ تدعم البرمجة الدالية functional programming أو lambda programming
- ✓ موجهة للكائنات OOP

قصص النجاح

من أشهر التطبيقات التي كتبت بهذه اللغة هي Anaconda (على اسم ثعبان حقيقي) وهو برنامج التركيب في توزيعة ريدهات وفيدورا وغيرها وبرامج الإعدادات في تلك التوزيعات. كما أن هناك الكثير من المواقع تستخدم بايثون عبر WSGI حيث يمكن أن يعمل بشكل متكامل مع خادم الويب أباتشي بطريقة أسرع من CGI بعدة أضعاف.

وتستخدم غوغل بايثون في عدد كبير من الأمور.

الحصول على بايثون للمنصات المختلفة

يمكن الحصول على مفسر بايثون للمنصات المختلفة من خلال www.python.org/download لكن يجدر بك ملاحظة أنه في لينكس لا نحتاج إلي تثبيت بايثون فهو يأتي مثبتا مسبقا في أغلب التوزيعات.

مستخدمو ويندوز يمكنهم الحصول على حزمة تثبيت msi من الصفحة السابقة (مثلا python-2.6.5.msi أما التي تنتهي ب amd64.msi فهي لنظام ويندوز ذي 64-بت) يتم تثبيت هذا الملف بالنقر المزدوج عليه.

كذلك هناك حل مفيد جدا لمستخدمي ويندوز وهو www.PortablePython.com وهي حزمة تحتوي نسخة منقولة من لغة بايثون تحتوي على الكثير من الإضافات (مثل واجهات SPE IDE و PyScripter وغيرها) بعد تشغيل ملف exe الموجود عليها يمكنك وضع المجلد الناتج منها على ذاكرة فلاش ثم تشغيل بايثون منها دون الحاجة لعمل setup.

في ماك يمكنك الحصول على حزمة dmg من نفس الصفحة مثلا python-2.6.5-macosx10.3-2010-03-24.dmg

لينوس تورفالدس



لينوس بينيديكت تورفالدس هو شاب فنلندي مولود في العاصمة الفنلنديّة هلسنكي، معروف بأنه من كَتب لينكس نظام التشغيل المعروف. وُلد في 28 ديسمبر 1969، سُمي بهذا الاسم نسبة إلى العالم الفيزيائي والفائز بجائزة نوبل لينوس باولنغ.

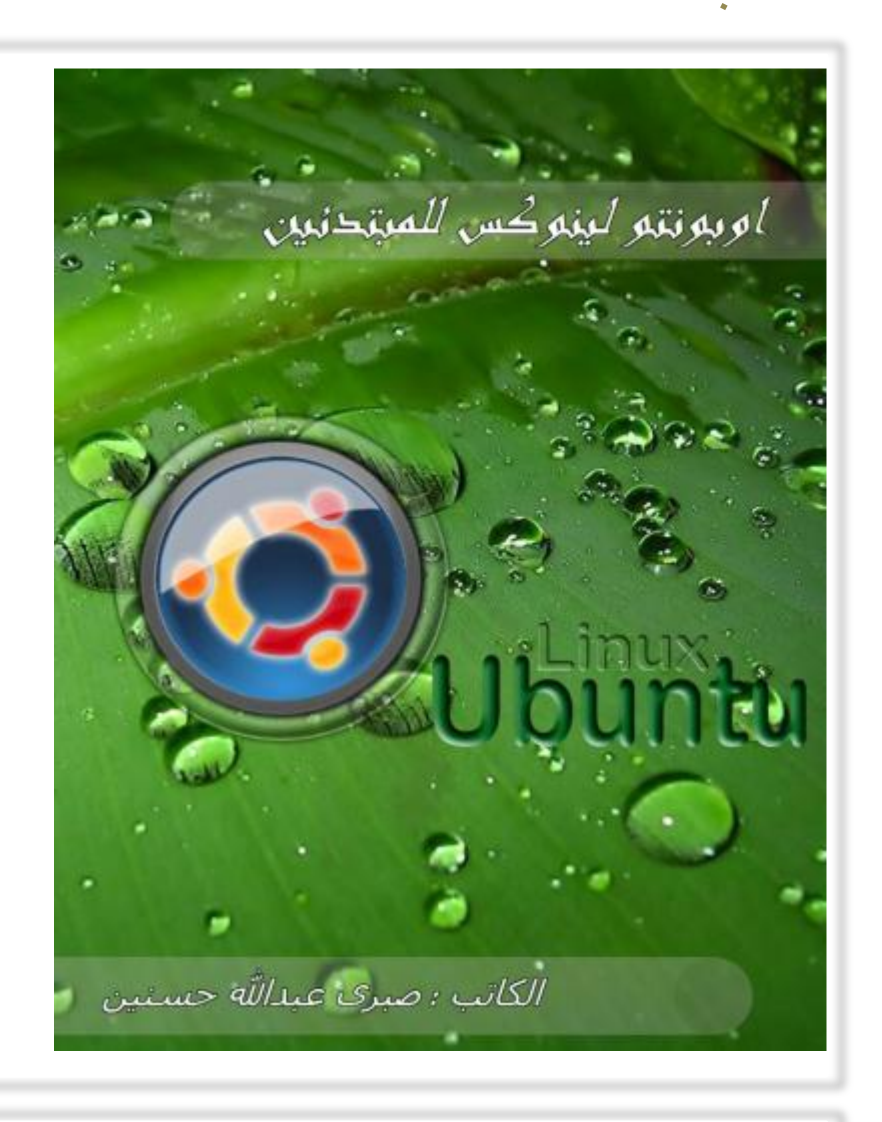
في منتصف السبعينيات، ذهب والده نيلز تورفالدز ذو الميول الشيوعية إلى موسكو ودرس وأقام في موسكو عاماً كاملاً، بعدها عمل في الصحافة، ووالدته آنا تروفالدز كانت تعمل لصحيفه فنلديه كـ مترجمه ومنشئه للرسومات الأخباريه، كما ان جدّه كان يعمل في صحيفه فنلنديه، وخاله كان يعمل في التلفزيون الفنلندي.

تنحدر عائلة لينوس من الأقلّيّة السويدية المقيمة في فنلندا ويقدّر تعدادها بحوالي 6% من تعداد السّكان الفنلندي. إنخرط في جامعة هلسنكي في العام 1988 للدّراسة، ويعيش لينوس حاليّاً في مدينة سان هوزيه في ولاية كاليفورنيا الأمريكيّة مع زوجته توفي الحائزة على البطولة في مباريات الكاراتيه في فنلندا 6 مرّات. تزوّج من توفي في خريف العام 1988. لدى لينوس 3 بنات من زوجته توفي وهما : باتريشا ميراندا والمولودة في 5 ديسمبر 1996، دانيلّا يولاندا والمولودة في 16 ابريل 1998، سيليست أماندا والمولودة في 20 نوفمبر 2000.

إعتاد لينوس العمل في مؤسّسة ترانسميتا منذ العام 1997 وحتّى العام 2003، بعدها، إنضمّ لينوس لمختبرات OSDL للعمل بشكل منتظم والتّفرّغ الكلّي لتطوير نواة لينكس التّي كتبها في بداية التسعينيات. بالرّغم من أن مختبرات OSDL تقع في مدينة بورتلاند في ولاية أوريغون، إلا أن لينوس لا زال يقيم في ولاية كاليفورنيا ويعمل لمختبرات OSDL من منزله.

في البداية، استعمل لينوس نظام التّشغيل Minix ثم استعاظ عنه بالنظام الذي كتبه بنفسه وكان عمره آنذاك 21 سنة. إقترح صديق لينوس آري ليمكي عليه ان يقوم بوضع نظام التّشغيل الذي كتبه لينوس على الشّبكة ليتسنى للبعض الإطّلاع عليه، وحيث أن آري لم يحب الاسم الأصلي الذي أطلقه لينوس على نظام التّشغيل الحديث فريكس، قام آري بوضع عمل صديقه لينوس في ملف على الشّبكة وأسماه لينكس

كتب



محتويات الكتاب

464 صفح

تحميل

بسم الله الرحمن الرحيم

دليل المستخدم العربي فى اوامر لينكس



الاصدار الاول

مقدمه

176 صفح

تحميل



يتناول كتابنا هذا " استعمال قواعد اللغة الفرنسية " أبحاثاً متعددة و متنوعة تتناول مواضيع هامة و مختلفة .

لقد بذلنا جهودنا لنضع بين أيديكم كتاباً يدرس قواعد الصرف و الإملاء في اللغة الفرنسية و يزودكم بجمل و عبارات فرنسية هي الأكثر استخداماً في الحياة اليومية مما يدعم الدارس في المحادثة بشكل لا يخشى فيه ارتكاب الأخطاء القواعدية . و قد زودنا القسم الأخير بقواعد القراءة و الكتابة ، هذا بالإضافة إلى تدريبات و تمارين كثيرة تم حلها في القسم الأخير و النهائي من الكتاب .

سيجد القارىء إن شاء الله ما يفسر الكثير من قواعد الصرف و الإنشاء من خلال الأمثلة المحلولة .

نأمل أن يستفيد الجميع من هذا الكتاب علماً أننا حاولنا الجمع بين اليسير و المبسط تدرجاً نحو الأكثر منه صعوبة .

261 صفح

تحميل



بسم الله الرحمن الرحيم

يسرنا وبعد عمل شاق أن أقدم لكم الكتاب Express English النسخة الثالثة والمعدلة عن النسخة القديمة.

وحرصاً منا على تعلم اللغة الانجليزية بشكل أفضل فقد وضعنا الكثير من الأمثلة البسيطة مع ترجمتها، ووضعنا الكثير من الملاحظات والمواضيع المفيدة للمتعلم، فقد أُلف هذا الكتاب للمبتدئين والمتقدمين حيث بدأنا من الحروف الأبجدية إلى القواعد المعقدة والمهمة.

وهذه النسخة مطورة عن سابقتها فلقد صححنا الكثير من الأخطاء المطبعية وقد أضفنا بعض المعلومات المفيدة للمتعلم وبسطنا طريقة الشرح من أجل المبتدئين وطورنا الأمثلة وقد وضعنا عدد من الأسئلة متعددة الخيارات في كل نهاية بحث، وأرجوا من الأخوة المتعلمين أن يحاولوا حل هذه الأسئلة.

أيها المتعلم حاول مراراً وتكراراً أن تتكلم باللغة الانجليزية وأن تقرأ الكثير من القصص الانجليزية وحاول أن تترجم كل جملة تقولها إلى اللغة الانجليزية، وتذكر أنه لا يمكن أن تترجم ترجمة حرفية من الانجليزية إلى العربية والعكس لأن هنالك بعض الفروق الكبيرة في المعاني والقواعد سوف تفهمها بشكل مفصل بعد قراءتك لهذا الكتاب.

إن من محاسن هذا الكتاب إنه ليس من النوع المطيل الممل ولا الموجز المقل فهو حلقة بين ذلك. وأرجو صادقاً أن يحقق هدفه ويكون أداة طيعة بين أيدي القراء والمهتمين للوصول إلى الهدف وأن يسد الفراغ الذي تحتويه مكتبتنا العربية، وآمل أن أكون قد وفقت في هذا العمل وحققت الغاية المرجوة منه، وأرجو من الأعزاء والزملاء إبداء الرأي والنصيحة.

مع تحياتي.

المؤلف: عمر الحوراني

Written by: Omar AL-Hourani

البحث الأول: أساسيات اللغة الانجليزية

البحث الثاني: الضمائر

البحث الثالث: الأفعال المساعدة

البحث الرابع: قواعد الأفعال

البحث الخامس: قواعد الأسماء

البحث السادس: قواعد الصفات

البحث السابع: أدوات العطف

البحث الثامن: حروف الجر

البحث التاسع: المبني للمجهول

البحث العاشر: النفي

البحث الحادي عشر: تكوين السؤال

البحث الثاني عشر: قواعد إضافية

البحث الثالث عشر: الأفعال الشاذة

البحث الرابع عشر: الكلمات الشائعة

263 صفح

تحميل

جابر بن حيان

أبو عبد الله جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي، ولد على أشهر الروايات في سنة 101 هـ/721 م وقيل أيضاً 117 هـ / 737 م عالم عربي وقد اختلفت الروايات على تحديد مكان مولده فمن المؤرخين من يقول بأنه من مواليد الجزيرة على الفرات شرق سوريا، ومنهم من يقول أن أصله من مدينة حران من أعمال بلاد ما بين النهرين في سوريا. ولعل هذا الانتساب ناتج عن تشابه في الأسماء فجابر المنسوب إلى الأندلس هو العالم الفلكي العربي جابر بن أفلح الذي ولد في إشبيلية وعاش في القرن الثاني عشر الميلادي. ويذهب البعض إلى أنه ولد في مدينة طوس من أعمال خراسان في إيران.

وقد وصف بأنه كان طويل القامة، كثيف اللحية، مشتهرا بالإيمان والورع وقد أطلق عليه العديد من الألقاب ومن هذه الألقاب "الأستاذ الكبير" و"شيخ الكيميائيين المسلمين" و"أبو الكيمياء" و"القديس السامي التصوف" و"ملك الهند".

و جابر بن حيان شخصية بارزة، ومن أعظم علماء القرون الوسطى(1). وهو أبو موسى جابر بن حيان الأزدي. ويلقب أحياناً بالحراني والصوفي. وعرف عند الأوربيين في القرون الوسطى باسم **Geber**. ويقال إنه كان من الصابئة ومن ثم جاء لقبه الحراني.، ويذكر الأب جورج قنواتي أن جابراً أرسل إلى الجزيرة العربية بعد وفاة والده، وهو صغير حيث درس القرآن والرياضيات، وذهب ابن النديم في "الفهرست" إلى أن الناس اختلفوا في نسبة جابر إلى جهة معينة كالشيعة والبرامكة والفلاسفة، بل هناك من أنكر وجوده أصلاً، لذلك يجب التحفظ بشأن نسبته إلى الصابئة. وإن كان أصله من خراسان فقد عاش معظم حياته في الكوفة. ولد جابر في طوس حوالي 102/721م، وتوفي حوالي 199 هـ موافق سنة 815م على اختلاف بين المؤرخين.

مارس جابر الطب في بداية حياته تحت رعاية الوزير جعفر البرمكي أيام الخليفة العباسي هارون الرشيد. وبعد نكبة البرامكة سجن في الكوفة وظل في السجن حتى وفاته.

إسهاماته العلمية

كانت أهم الإسهامات العلمية لجابر في الكيمياء، فهو الذي أدخل المنهج التجريبي إلى الكيمياء، وهو مخترع القلويات المعروفة في مصطلحات الكيمياء الحديثة باسمها العربي (***Alkali***)، وماء الفضة. وهو كذلك صاحب الفضل فيما عرفه الأوربيون عن ملح النشادر، وماء الذهب، والبوتاس، ومن أهم إسهاماته العلمية كذلك، أنه أدخل عنصرَيْ التجربة والمعمل في الكيمياء وأوصى بدقة البحث والاعتماد على التجربة والصبر على القيام بها. فجابر يُعَدُّ من رواد العلوم التطبيقية. وتتجلى إسهاماته في هذا الميدان في تكرير المعادن، وتحضير الفولاذ، وصبغ الأقمشة ودبغ الجلود، وطلاء القماش المانع لتسرب الماء، واستعمال ثاني أكسيد المنغنيز في صنع الزجاج.

وقد قسم جابر المواد حسب خصائصها إلى ثلاثة أنواع مختلفة، وهي : 1. الأغوال، أي تلك المواد التي تتبخر عند تسخينها مثل الكافور، وكلوريد الألمنيوم؛ 2. المعادن مثل الذهب، والفضة، والرصاص، والحديد؛ 3. المركبات، وهي التي يمكن تحويلها إلى مساحيق. وخلاصة القول، حسب "سارطون"، إنه لا يمكن معرفة القيمة الحقيقية لما قام به جابر إلا إذا تم تحقيق وتحرير جميع مؤلفاته ونشرها.

نشأته

هاجر والده حيان بن عبد الله الأزدي من اليمن إلى الكوفة في أواخر عصر بني أمية، وعمل في الكوفة صيدلانياً وبقي يمارس هذه المهنة مدة طويلة (ولعل مهنة والده كانت سبباً في بدايات جابر في الكيمياء وذلك لارتباط سافر إلى حران افي اعالي بلاد ما بين النهرين ويقال خراسان، وفي حران ولد النابغة جابر بن حيان المؤسس الحقيقي لعلم الكيمياء. تعود إلى قبيلة الأزد، رجعت عائلة جابر بن حيان إلى الكوفة. وتعلم هناك وتوفي جابر وقد جاوز التسعين من عمره في الكوفة بعدما فر إليها من العباسيين بعد نكبة البرامكة وذلك سنة 197هـ (813م) وقيل أيضا 195 هـ/810 م.

تعليمه

انضم إلى حلقات الإمام جعفر الصادق ولذا نجد أن جابر بن حيان تلقى علومه الشرعية واللغوية والكيميائية على يد الإمام جعفر الصادق. وذكر أنه درس أيضا على يد الحميري. ومعظم مؤرخي العلوم يعتبرون جابر بن حيان تلقى علومه من أستاذه الحقيقي الإمام جعفر الصادق،. وان كان من الثابت انه عربى مولود في جنوب العراق بناءا على المصادر الموثوق بها مثل دائرة المعارف البريطانية والموسوعة الإسلامية وغيرها ولم يذكر تاريخيا مذهب ما للكوفى حيث كانت المذاهب في ذلك الوقت ليست الا موقفا سياسيا من الخلافة هذا بالإضافة إلى ان التصنيف المذهبى لايستخدم في تدوين شخصيات الأديان الأخرى

الكيمياء في عصره

بدأت الكيمياء خرافية تستند على الأساطير البالية، حيث سيطرت فكرة تحويل المعادن الرخيصة إلى معادن نفيسة وذلك لأن العلماء في الحضارات ما قبل الحضارة الإسلامية كانوا يعتقدون المعادن المنطرقة مثل الذهب والفضة والنحاس والحديث والرصاص والقصدير من نوع واحد، وأن تباينها نابع من الحرارة والبرودة والجفاف والرطوبة الكامنة فيها وهي أعراض متغيرة (نسبة إلى نظرية العناصر الأربعة، النار والهواء والماء والتراب)، لذا يمكن تحويل هذه المعادن من بعضها البعض بواسطة مادة ثالثة وهي الإكسير. ومن هذا المنطلق تخيل بعض علماء الحضارات السابقة للحضارة الإسلامية أنه بالإمكان ابتكار إكسير الحياة أو حجر الحكمة الذي يزيل علل الحياة ويطيل العمر.

وقد تأثر بعض العلماء العرب والمسلمين الأوائل كجابر بن حيان وأبو بكر الرازي بنظرية العناصر الأربعة التي ورثها علماء العرب والمسلمين من اليونان. لكنهما قاما بدراسة علمية دقيقة لها؛ أدت هذه الدراسة إلى وضع وتطبيق المنهج العلمي التجريبي في حقل العلوم التجريبية. فمحاولة معرفة مدى صحة نظرية العناصر الأربعة ساعدت علماء العرب والمسلمين في الوقوف على عدد كبير جداً من المواد الكيماوية، وكذلك معرفة بعض التفاعلات الكيماوية، لذا إلى علماء المسلمين يرجع الفضل في تطوير اكتشاف بعض العمليات الكيميائية البسيطة مثل: التقطيروالتسامي والترشيح والتبلور والملغمة والتكسيد. وبهذه العمليات البسيطة استطاع جهابذة العلم في مجال علم الكيمياء اختراع آلات متنوعة للتجارب العلمية التي قادت علماء العصر الحديث إلى غزو الفضاء.

بعض منجزات ابن حيان

هذه قائمة بسيطة وموجزة حول بعض منجزات جابر بن حيان في علوم الكيمياء:

- ✓ إكتشف "الصودا الكاوية" أو القطرون (**NaOH**).
- ✓ أول من إستحضر ماء الذهب.
- ✓ أول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحلّ بواسطة الأحماض. وهي الطريقة السائدة إلى يومنا هذا.
- ✓ أول من أكتشف حمض النتريك.
- ✓ أول من إكتشف حمض الهيدروكلوريك.
- ✓ إعتقد بالتولد الذاتي.
- ✓ أضاف جوهرين إلى عناصر اليونان الأربعة وهما (الكبريت الزئبق) وأضاف العرب جوهرا ثالثا وهو (الملح).
- ✓ أول من اكتشف حمض الكبريتيك وقام بتسميته بزيت الزاج.
- ✓ أدخل تحسينات على طرق التبخير والتصفية والانصهار والتبلور والتقطير.
- ✓ استطاع إعداد الكثير من المواد الكيميائية كسلفيد الزئبق وأكسيد الارسين (**arsenious oxide**).
- ✓ نجح في وضع أول طريقة للتقطير في العالم.فقد اخترع جهاز تقطير ويستخدم فيه جهاز زجاجي له قمع طويل لا يزال يعرف حتى اليوم في الغرب باسم "**Alembic**" من "الأمبيق" باللغة العربية. وقد تمكن جابر بن حيان من تحسين نوعية زجاج هذه الأداة بمزجه بثاني أكسيد المنجنيز.

كتبه

- ➢ أسرار الكيمياء.
- ➢ نهاية الاتقان.
- ➢ أصول الكيمياء.
- ➢ علم الهيئة.
- ➢ الرحمة .
- ➢ المكتسب .
- ➢ الخمائر الصغيرة.
- ➢ "صندوق الحكمة"
- ➢ "كتاب الملك"

= كتاب الخواص الكبير = كتاب المجردات = كتاب الخالص = كتاب السبعين

كتب أخرى

- "الخواص"
- "السموم ودفع مضارها".
- ومجموع رسائل وكتب أخرى تم ترجمة العديد منها للاتينية.

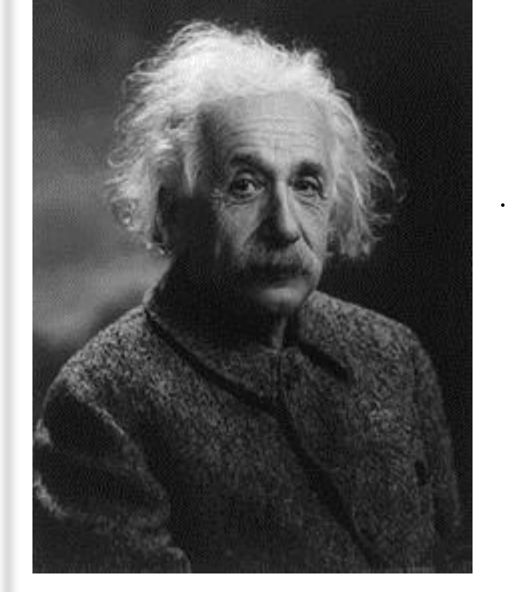
مؤلفاته

تعود شهرة جابر بن حيان إلى مؤلفاته العديدة، ومنها "كتاب الرسائل السبعين"، ترجمه إلى اللاتينية جيرار الكريموني سنة 1187م وتضاف إلى هذه الكتب تصانيف أخرى عديدة تتناول، إلى جانب الكيمياء، شروحاً لكتب أرسطو وأفلاطون ؛ ورسائل في الفلسفة، والتنجيم، والرياضيات، الطب، والموسيقى. وجاء في "الأعلام" للزركلي أن جابراً له تصانيف كثيرة تتراوح ما بين مائتين واثنين وثلاثين (232) وخمسمائة (500) كتاب، لكن ضاع أكثرها. وقد ترجمت بعض كتب جابر إلى اللغة اللاتينية في أوائل القرن الثاني عشر، كما ترجم بعضها من اللاتينية إلى الإنجليزية عام 1678. وظل الأوربيون يعتمدون على كتبه لعدة قرون، وقد كان لها أثر كبير في تطوير الكيمياء الحديثة. وفي هذا يقول ماكس مايرهوف : يمكن إرجاع تطور الكيمياء في أوروبا إلى جابر ابن حيان بصورة مباشرة. وأكبر دليل على ذلك أن كثيراً من المصطلحات التي ابتكرها ما زالت مستعملة في مختلف اللغات الأوربية.

وفاته

توفي في عام 815 م في الكوفة بالعراق وهو في الخامسة والتسعين من عمره.

ألبرت أينشتاين



ألبرت أينشتاين (بالألمانية: Albert Einstein) (14 مارس 1879 – 18 أبريل 1955)، عالم في الفيزياء النظرية. ولد في ألمانيا، لأبوين يهوديين، وحصل على الجنسيتين السويسرية والأمريكية.
يشتهر أينشتاين بأنه واضع النظرية النسبية الخاصة والنظرية النسبية العامة الشهيرتين اللتان حققتا له شهرة إعلامية منقطعة النظير بين جميع الفيزيائيين، حاز في العام 1921 على جائزة نوبل في الفيزياء.
بعد تأسيس دولة إسرائيل عرض على أينشتاين تولي منصب رئيس الدولة في إسرائيل لكنه رفض مفضلا عدم الانخراط في السياسة وقدم عرضا من عدة نقاط للتعايش بين العرب واليهود في فلسطين.
والوثيقة التي أرسلها أينشتاين تدل أنه كان بعيدا تماما عن معرفة الأمور السياسية وتعقيداتها وبعيد عن أي معرفة بالأفكار الصهيونية التي تقوم عليها إسرائيل.



حياته

وُلد ألبرت أينشتاين في مدينة أُولم الألمانية في العام 1879 وأمضى سِن يفاعته في ميونخ. كان أبوه "هيرمان أينشتاين" يعمل في بيع الرّيش المستخدم في صناعة الوسائد، وعملت أمّه "ني بولين كوخ" معه في إدارة ورشةٍ صغيرةٍ لتصنيع الأدوات الكهربائية بعد تخلّيه عن مهنة بيع الرّيش. تأخر أينشتاين الطفل في النطق حتى الثالثة من عمره، لكنه أبدى شغفا كبيراً بالطبيعة، ومقدرةً على إدراك المفاهيم الرياضية الصعبة، وقد درس وحده الهندسة الإقليدية، وعلى الرغم من انتمائه لليهودية، فقد دخل أينشتاين مدرسة إعدادية كاثوليكية وتلقّى دروساً في العزف على آلة الكمان ولكن أينشتاين رفض فكرة الإله الشخصي والأديان بشكل كامل ورسائله الخاصة تبين أنه يؤمن بإله سبينوزا وهي الطبيعة. وفي الخامسة من عمره أعطاه أبوه بوصلة، وقد أدرك أينشتاين آنذاك أن ثمّة قوةً في الفضاء تقوم بالتأثير على إبرة البوصلة وتقوم بتحريكها. وقد كان يعاني من صعوبة في الاستيعاب، وربما كان مردُّ ذلك إلى خجله في طفولته. ويشاع أن أينشتاين الطفل قد رسب في مادة الرياضيات فيما بعد، إلا أن المرجح أن التعديل في تقييم درجات التلاميذ آنذاك أثار أن الطفل أينشتاين قد تأخّر ورسب في مادة الرياضيات. وتبنّى اثنان من أعمام أينشتاين رعايته ودعم اهتمام هذا الطفل بالعلم بشكل عام فزوداه بكتبٍ تتعلق بالعلوم والرياضيات. بعد تكرر خسائر الورشة التي أنشأها والداه في عام 1894، انتقلت عائلته إلى مدينة بافيا في إيطاليا، وأستغل أينشتاين الابن الفرصة السانحة للإنسحاب من المدرسة في ميونخ التي كره فيها النظام الصارم والروح الخانقة.
وأمضى بعدها أينشتاين سنةً مع والديه في مدينة ميلانو حتى تبين أن من الواجب عليه تحديد طريقه في الحياة فأنهى دراسته الثانوية في مدينة آروا

السويسرية، وتقدَّم بعدها إلى امتحانات المعهد الإتحادي السويسري للتقنية في زيورخ عام 1895، وقد أحب أينشتاين طرق التدريس فيه، وكان كثيراً مايقتطع من وقته ليدرس الفيزياء بمفرده، أو ليعزف على كمانه، إلى أن اجتاز الإمتحانات وتخرَّج في عام 1900، لكن مُدرِّسيه لم يُرشِّحوه للدخول إلى الجامعة.

قبسات من تكهناته

- عدّ أينشتاين أول من تنبأ بوجود ما يعرف بالموجات الثقالية.والتي نجح علماء الفيزياء من رصدها على وجه موارب وملتو،حيث انها وان لم تبدُ للعيان،لكنها تعّقب خلفها بصمات على وجودها.تظهر أكثر ماتظهر عندما تسبح الأجرام الهائلة في الفضاء باتقاد وزخم.

- ومن تكهناته ايمانه باستحالة قياس السرعة اللحظية للجسيمات متناهية الدقة والتي تهتز عشوائيا صوب مختلف الاتجاهات بما يعرف باسم الحركة البراونية.لكن بعد قرن من الزمان،تمكن عالم يدعى مارك رايزن من تفنيد هذه المقولة عمليا بمعمل أبحاثه بجامعة تكساس واستطاع قياس السرعة اللحظية لتلكم الأجسام،في خضم اختباراته لقانون التوزع المتساوي الذي يقرر أن طاقة الجسيم الحركية تعتمد بحتا على حرارته وليس على كتلته أو حجمه.و بفضل تلك الاختبارات برهن بالتجريب صحة القانون على الأجسام البراونية.

- خلال لقاء مع صحيفة في مدينة بيتسبرق،بخس أينشتاين قدرة العلماء علي شطر الذرة بتصويب القذائف البروتونية،واصفا اياهم كالذي يسدد بالليل نحو العصافير في بلد ليس فيه الا قلة من العصافير.وهذا ما دحضه فيرمي ورفاقه بعيد ١٠ سنوات حينما شطروا الذرة وصنعوا القنبلة النووية

كان أينشتاين قد تنازل عن أوراقه الرسمية الألمانية في عام 1896، مما جعله بلا هوية إثبات شخصية أو انتماءٍ لأي بلدٍ معين، وفي عام 1898، التقى أينشتاين بـ "ميلفا ماريك Mileva Maric" زميلته الصربية على مقاعد الدراسة ووقع في غرامها، وكان في فترة الدراسة يتناقش مع اصدقائه المقربين في المواضيع العلمية. وبعد تخرجه في عام 1900 عمل أينشتاين مدرّساً بديلاً، وفي العام الذي يليه حصل على حق المواطنة السويسرية، ورُزق بطفلةٍ غير شرعية من صديقته اسمياها (ليسيرل) في كانون الثاني (يناير) من العام 1901.

عمله

معظم ما أخذه أينشتاين في نظريته النسبية الخاصة والعامة كان من العالم الإنجليزي إسحاق نيوتن. جرأة أينشتاين في شبابه حالت بينه وبين الحصول على عمل مناسبٍ في سلك التدريس، لكن وبمساعدة والد أحد زملاء مقاعد الدراسة حصل على وظيفة فاحص (مُختبِر) في مكتب تسجيل براءة الإختراعات السويسري في عام 1902. تزوج أينشتاين من صديقته "ميلفا" في 6 كانون الثاني (يناير) 1903 ورُزق بابن حمل اسم "هانز" في 14 من أيار (مايو) عام 1904، وفي هذه الأثناء أصبح عمل أينشتاين في مكتب التسجيل السويسري دائماً، وقام بالتحضير لرسالة الدكتوراه في نفس الفترة، وتمكن من الحصول على شهادة الدكتوراه في عام 1905 من جامعة زيورخ، وكان موضوع الرسالة يدور حول أبعاد الجزيئات، وفي العام نفسه كتب أينشتاين 4 مقالاتٍ علميةٍ دون الرجوع للكثير من المراجع العلمية أو التشاور مع زملائه الأكاديميين، وتعتبر هذه المقالات العلمية اللبنة الأولى للفيزياء الحديثة التي نعرفها اليوم. درس أينشتاين في الورقة الأولى مايُعرف باسم الحركة البراونية، فقدم العديد من التنبُّوات حول حركة الجسيمات الموزعة بصورةٍ عشوائية في السائل. عرف أينشتاين "بأبي النسبية"، تلك النظرية التي هزت العالم من الجانب العلمي، إلا أن جائزة نوبل مُنحت له في مجال آخر (المفعول الكهرضوئي) وهو ما كان موضوع الورقة الثانية.

النظرية النسبية الخاصة

ورقة أينشتاين العلمية الثالثة كانت عن "النظرية النسبية الخاصة"، فتناولت الورقة الزمان، والمكان، والكتلة، والطاقة، وأسهمت نظرية أينشتاين بإزالة الغموض الذي نجم عن التجربة الشهيرة التي أجراها الأمريكيان الفيزيائي "ألبرت ميكلسون والكيميائي إدوارد مورلي" أواخر القرن التاسع عشر في عام 1887، فقد أثبت أينشتاين أن موجات الضوء تستطيع أن تنتشر في الخلاء دون الحاجة لوجود وسط أو مجال، على خلاف الموجات الأخرى المعروفة التي تحتاج إلى وسط تنتشر فيه كالهواء أو الماء وأن سرعة الضوء هي سرعة ثابتة وليست نسبية مع حركة المراقب (الملاحظ)، تجدر الإشارة إلى أن نظرية أينشتاين تلك تناقضت بشكل كلّي مع استنتاجات "إسحاق نيوتن". جاءت تسمية النظرية بالخاصة للتفريق بينها وبين نظرية أينشتاين اللاحقة التي سُمِّيت بالنسبية العامة.

منتصف حياته

في العام 1906 ترقى أينشتاين في السلم الوظيفي من مرتبة فاحص فني مختبر أول إلى مرتبة فاحص فني من الدرجة الثانية، وفي العام 1908 مُنح إجازةً لإلقاء الدروس والمحاضرات من "بيرن" في سويسرا، ووُلد الطفل الثاني لأينشتاين الذي سُمِّي "إدوارد" في 28 تموز (يوليو) 1910،

وطلّق أينشتاين بعدها زوجته ميلِفا في 14 شباط (فبراير) 1919 وتزوج بعدها من ابنة عمه "ايلسا لوينثال" التي تكبره بثلاث سنوات في 2 حزيران (يونيو) 1919. لايعلم أحد حتى هذه الساعة شيئاً عن مصير طفلة أينشتاين الأولى غير الشرعية من زوجته ميلِفا إذ يعتقد البعض أنها ماتت في فترة الرضاعة، ويعتقد البعض الآخر أن والديها أعطياها لمن لا أولاد له للتبني، أمّا بالنسبة لأولاد أينشتاين، فقد أُصيب أحدهما بمرض انفصام الشخصية ومات فيما بعد في المصح العقلي الذي تولى علاجه ورعايته. أمّا الابن الثاني، فقد انتقل لولاية كاليفورنيا الأمريكية للعيش فيها ومن ثم أصبح استاذاً (دكتور) في الجامعة، وكانت اتصالاته مع والده محدودةً جداً. في العام 1914 وقبيل الحرب العالمية الأولى، استقر أينشتاين في مدينة "برلين" الألمانية، ولم يكن أينشتاين من دعاة الحرب ولكنه كان ألمانيا من أصل يهودي، مماتسبب بشعور القوميين الألمان بالضيق تجاه هذا الرجل، وتأجج هذا الامتعاض لأينشتاين من قبل القوميين الألمان عندما أصبح أينشتاين معروفاً على المستوى العالمي بعدما خرجت مجلة "التايم" الأمريكية في 7 تشرين الثاني (نوفمبر) 1919 بمقالٍ يؤكد صحة نظرية أينشتاين المتعلقة بالجاذبية.

الأعوام اللاحقة

بوصول القائد النازي أدولف هتلر إلى السلطة في العام 1933 تزايدت الكراهية تجاه أينشتاين فاتهمه القوميون الاشتراكيون (النازيون) بتأسيس "الفيزياء اليهودية"، كما حاول بعض العلماء الألمان النيل من حقوق أينشتاين في نظرياته الأمر الذي دفع أينشتاين للهرب إلى الولايات المتحدة الأمريكية والتي منحته بدورها إقامة دائمةً، وانخرط في "معهد الدراسات المتقدمة" التابع لجامعة برينستون في ولاية نيو جيرسي، ففي عام 1939 كتب رسالته الشهيرة إلى الرئيس الأمريكي روزفلت لينبهه على ضرورة الإسراع في إنتاج القنبلة قبل الألمان وذلك قبل أن يهاجر إلى الولايات المتحدة. وفي العام 1940، صار أينشتاين مواطناً أمريكياً مع احتفاظه بجنسيته السويسرية.

أينشتاين والصهيونية

لم يكن موقف أينشتاين، في بداية حياته على الأقل، رافضاً للصهيونية. فقد نشأ وتعلَّم في ألمانيا. ولذا، فقد كان يؤمن بفكرة الشعب العضوي، وبأن السمات القومية سمات بيولوجية تُوَّرث وليست سمات ثقافية مكتسبة. فقد صرح بأن اليهودي يظل يهودياً حتى لو تخلى عن دينه. وقد عبَّر أينشتاين في عدة مناسبات عن حماسه للمشروع الصهيوني وتأييده له، بل واشترك في عدة نشاطات صهيونية[4]. ولكن موقف أينشتاين هذا لم يكن نهائياً، إذ عَدَل عن هذه المواقف فيما بعد، فقد صرح بأن القومية مرض طفولي، وبأن الطبيعة الأصلية لليهودية تتعارض مع فكرة إنشاء دولة يهودية ذات حدود وجيش وسلطة دنيوية. وأعرب عن مخاوفه من الضرر الداخلي الذي ستتكبده اليهودية، إذا تم تنفيذ البرنامج الصهيوني، وفي هذا رَفْض للفكر الصهيوني ولفكرة التاريخ اليهودي الواحد. ولهذا السبب، وفي العام نفسه، فسَّر انتماءاته الصهيونية وفقاً لأسس ثقافية، فصرح بأن قيمة الصهيونية بالنسبة إليه تكمن أساساً في «*تأثيرها التعليمي والتوحيدي على اليهود في مختلف الدول*». وهذا تصريح ينطوي على الإيمان بضرورة الحفاظ على الجماعات اليهودية المنتشرة في أرجاء العالم وعلى تراثها، كما يشير إلى إمكانية التعايش بين اليهود وغير اليهود في كل أرجاء العالم. وفي عام 1946، مَثَل أمام اللجنة الأنجلو أمريكية وأعرب عن عدم رضاه عن فكرة الدولة اليهودية، وأضاف قائلاً: «*كنت ضد هذه الفكرة دائماً*». وهذه مُبالَغة من جانبه حيث أنه، كما أشرنا من قبل، أدلى بتصريحات تحمل معنى التأييد الكامل لفكرة القومية اليهودية على أساس عرْقي. والشيء الذي أزعج أينشتاين وأقلقه أكثر من غيره هو مشكلة العرب. ففي رسالة بعث بها إلى وايزمان عام 1920، حذر أينشتاين من تجاهل المشكلة العربية، ونصح الصهاينة بأن يتجنبوا «*الاعتماد بدرجة كبيرة على الإنجليز*»، وأن يسعوا إلى التعاون مع العرب وإلى عَقْد مواثيق شرف معهم. وقد نبه أينشتاين إلى الخطر الكامن في الهجرة الصهيونية. ولم تتضاءل جهود أينشتاين أو اهتمامه بالعرب على مر السنين. ففي خطاب بتاريخ أبريل سنة 1948، أيَّد هو والحاخام ليو بايك موقف الحاخام يهودا ماجنيس الذي كان يروج فكرة إقامة دولة مشتركة (عربية - يهودية)، مضيفاً أنه كان يتحدث باسم المبادئ التي هي أهم إسهام قدَّمه الشعب اليهودي إلى البشرية. ومن المعروف أن أينشتاين رَفَض قبول منصب رئيس الدولة الصهيونية حينما عُرض عليه.

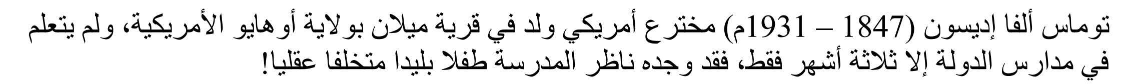
السنوات الأخيرة

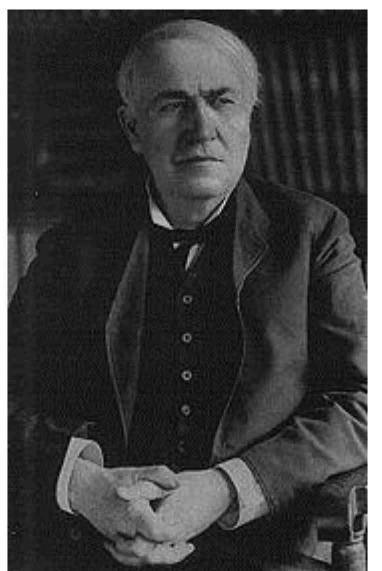
عرضت الحكومة الإسرائيلية على أينشتاين منصب رئيس الدولة في العام 1952 ولكن أينشتاين رفض هذا العرض الإسرائيلي قائلا: "انا رجل علم ولست رجل سياسة".[5]. وفي نهاية حياته اتهمته المخابرات الأمريكية بالميول للشيوعية لأنه قدم انتقادات لاذعة للنظام الرأسمالي الذي لم يكن يروق له. وفي عام 1952 كتب أينشتاين في رسالة إلى الملكة الأم البلجيكية: "لقد أصبحت نوعاً من المشاغب في وطني الجديد بسبب عدم قدرتي على الصمت والصبر على كل ما يحدث هنا."[5]

وفاته

وفي العام 1955، توفي أينشتاين، وحُرق جثمانه في مدينة "ترينتون" في ولاية "نيو جيرسي" في 18 نيسان (أبريل) 1955 ونُثر رماد الجثمان في مكان غير معلوم، وحُفظ دماغ العالم أينشتاين في جرّة عند الطبيب الشرعي "توماس هارفي" الذي قام بتشريح جثته بعد موته. وقد أوصى أينشتاين أن تحفظ مسوداته ومراسلاته في الجامعة العبرية في القدس، وأن تنقل حقوق استخدام اسمه وصورته إلى هذه الجامعة.

توماس إديسون





توماس ألفا إديسون (1847 – 1931م) مخترع أمريكي ولد في قرية ميلان بولاية أوهايو الأمريكية، ولم يتعلم في مدارس الدولة إلا ثلاثة أشهر فقط، فقد وجده ناظر المدرسة طفلا بليدا متخلفا عقليا!

وظهرت عبقريته في الاختراع وإقامة مشغله الخاص حيث أظهر سيرته المدهشة كمخترع، ومن اختراعاته مسجلات الإقتراع والبارق الطابع والهاتف الناقل الفحمي والمصدح (الميكرفون)و الحاكي (الفونوغراف)أو الفرامافون واعظم اختراعاته المصباح الكهربي، والكثير وأنتج في السنوات الأخيرة من حياته الصور المتحركة الناطقة، وعمل خلال الحرب العالمية الأولى لصالح الحكومة الأمريكية، وقد سجل أديسون باسمه أكثر من ألف اختراع، وتزوج أديسون مرتين وقد ماتت زوجته وهي صغيرة، وكان له ثلاثة أولاد من كل زوجة، أما هو فقد مات في نيوجرسي سنة 1931م.

حياته

توماس إديسون ولد في ميلان في الولايات الأميريكية المتحدة في الحادي عشر من شهر شباط 1847م. بدأ حياته العملية وهو يافع ببيع الصحف في السكك الحديدية، لفتت انتباهه عملية الطباعة فسبر غورها وتعلم أسرارها، في عام 1862م قام بإصدار نشرة أسبوعية سماها (**Grand Trunk Herald**). وكل شيء فعله كان بفضل امه السيدة ماري وهي مثال رائع لأم قامت بتعليم ابنها بنفسها,

اختراعاته

عمل موظفا لإرسال البرقيات في محطة للسكك الحديدية مما ساعده عمله هذا لاختراع أول آلة تلغرافية ترسل آلياً، تقدم أديسون في عمله وأنتقل إلى بوسطن في ولاية ماساتشوستس، وأسس مختبره هناك في عام 1876م واخترع آلة برقية آلية تستخدم خط واحد في إرسال العديد من البرقيات عبر خط واحد ثم أخترع الغرامافون الذي يقوم بتسجيل الصوت آليا على أسطوانة من المعدن، وبعدها بسنتين قام باختراعه العظيم المصباح الكهربائي.

في عام 1887م نقل مختبره إلى ويست أورنج في ولاية نيو جيرسي، وفي عام 1888م قام باختراع الكينتوسكوب (**kinetoscope**) وهو أول جهاز لعمل الأفلام، كما قام باختراع بطارية تخزين قاعدية. في عام 1913م أنتج أول فيلم سينمائي صوتي. في الحرب العالمية الأولى اخترع نظام لتوليد البنزين ومشتقاته من النباتات. خلال هذه الفترة عين مستشارا لرئيس الولايات المتحدة الأمريكية. وقد سجل أديسون أكثر من 1090 براءة اختراع.

قصة مصباح أديسون

كان لاختراع المصباح الكهربائي قصة مؤثرة في حياة أديسون، ففي أحد الأيام مرضت والدته مرض شديد، وقد استلزم الأمر إجراء عملية جراحية لها، إلا أن الطبيب لم يتمكن من إجراء العملية نظراً لعدم وجود الضوء الكافي، واضطر للانتظار للصباح لكي يجري العملية لها، ومن هنا تولد الإصرار عند أديسون لكي يضيئ الليل بضوء مبهر فأنكب على تجاربه ومحاولاته العديدة من اجل تنفيذ فكرته حتى انه خاض أكثر من 900 تجربة في إطار سعيه من اجل نجاح اختراعه، وقال عندما تكرر فشله في تجاربه " هذا عظيم.. لقد أثبتنا أن هذه أيضا وسيلة فاشلة في الوصول للاختراع الذي نحلم به"، وعلى الرغم من تكرار الفشل للتجارب إلا انه لم ييأس وواصل عمله بمنتهى الهمة باذلاً المزيد من الجهد إلى أن كلل تعبه بالنجاح فتم اختراع المصباح الكهربائي في عام 1887م ودالك عند الحداد

الاوسمة والميداليات التي حصل عليها

- منح وسام ألبرت للجمعية الملكية من فنون بريطانيا العظمى.
- في 1928م استلم الميدالية الذهبية من الكونجرس.

أقواله

يقول أديسون :

- *(أن أمي هي التي صنعتني، لأنها كانت تحترمني وتثق في، أشعرتني أني أهم شخص في الوجود، فأصبح وجودي ضروريا من أجلها وعاهدت نفسي أن لا أخذلها كما لم تخذلني قط).*
- *(أنا لم افعل أي شيء صدفة ولم أخترع أي من اختراعاتي بالصدفة بل بالعمل الشاق)*
- *(أنا ابدا من حيث انتهى اخر رجل)*
- *(اذا فعلنا كل الاشياء التي نحن قادرون عليها لأ ذهلنا انفسنا)*
- *(كثير من اخفاقات الحياة هي لأ ناس لم يدركوا كم كانوا قريبين من بلوغ النجاح)*
- *(ليس معنى ان شيئا ما لم يعمل كما تريد منه أنه بلا فائدة)*
- *(النجاح 1% حظ و99%عرق)*
- *(أنا فخور أني لم أخترع أسلحة)*
- *(أنا لم اعمل يوما قي حياتي بل كان الأمر كله مرحا)*
- *(أنا لم افشل بل وجدت 10 آلاف طريقة لاتعمل)*
- *(تحلي بالإيمان وانطلق)*
- *(دائماً هناك طريقة أفضل)*
- *(ليس هناك بديل للعمل الجاد)*
- *(نحن لا نعرف واحد بالمليون من أي شيء)*
- *(الآمال العظيمة تصنع الأشخاص العظماء)*
- *(لكي تخترع انت بحاجة إلى مخيلة جيدة وكومة خردة)*
- *(اكتشفت 100 طريقة لا تؤدي لاختراع البطارية وحاولت 9999 مرة لصناعة المصباح الكهربائي)...*

قيل أن أديسون قبل اختراعة للمصباح الكهربائي قد حاول أكثر من 10000 محاولة لهذا الاختراع العظيم ولم يسمها محاولات فاشلة بل أسماها تجارب لم تنجح.. ولنا هنا أن نتعلم من هذا المخترع الصبر والثقة بالنفس والتفاؤل. ويقول أيضا: تعلمت 10000 طريقة خطأ لصنع المصباح.

مواقف

يقال أنه حين أخبر توماس أديسون مكتب براءات الإختراع في واشنطن أنه يعمل على اختراع مصباح يعمل بالكهرباء نصحه المكتب بعدم الاستمرار في مشروع كهذا وكتبوا له خطاباً جاء فيه :"إنها بصراحة فكرة حمقاء حيث يكتفي الناس عادة بضوء الشمس" [1] و في احد الايام ذهب توماس ليدفع الضرائب وعندما جاء دوره سأله جابي الضرائب عن اسمه ولكن توماس لم يستطع تذكر اسمه (لانه كان يفكر بعمق بأحد اختراعاته) وظل يحاول تذكر اسمه لكنه عجز كليا عن ذلك فلولا وجود رجل يعرفه وذكره باسمه لعاد توماس إلى بيته ليسال عن اسمه.

أيضا عندما كان صغيرا : قيل انه لم يستكمل تعليمه الحكومى، فبعد ايام قليله من الدراسة أرسله مدرسه إلى إلى امه وارسل معه خطابا يقول فيه بأن تجلسه قي المنزل أفضل له لأنه (غبى)على لسان مدرسه، ولما ذهب إلى المنزل وأعطى امه الخطاب قالت ابنى ليس غبيا بل هم الاغبياء، فأنتجت للبشريه رجلا أضاء لنا طرق المعرفه والنور قي الحياه.

وفاته

توفي اديسون في ويست أورنج في 18أكتوبر عام 1932 ميلادي عن عمر يناهز 84 وعندما توفي اطفيت جميع انوار ومصابيح أمريكا. بحيث أن العالم من قبله كان هكذا وكانت هذه نهاية حياة الرجل عظيم توماس أديسون

google

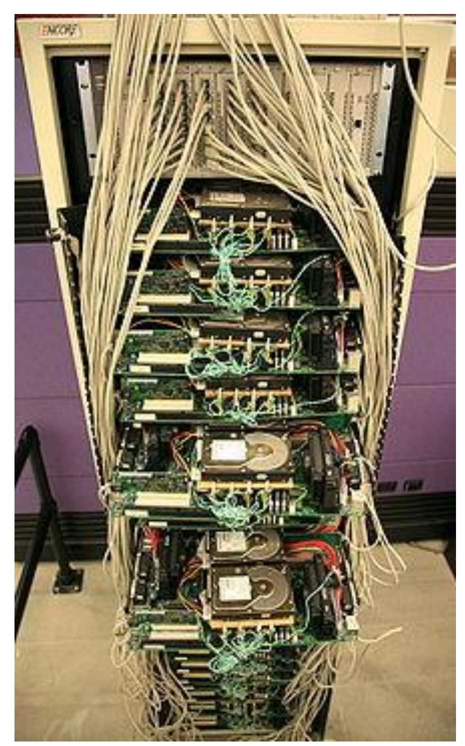
شركة جوجل المحدودة .Google Inc	
شعار الشركة	Google
النوع	شركة عامة (ناسداك: [2]) (بورصة لندن): [3]
تاريخ التأسيس	4 سبتمبر 1998
المؤسس	سيرجي برين ولاري بايج
المقر الرئيسي	ماونتن فيو كاليفورنيا الولايات المتحدة الأمريكية
أهم الشخصيات	د. إيريك سكميدت (الرئيس) وكبير الإداريين التنفيذيين سيرجي برين (رئيس قطاع التقنية) لاري بايج (رئيس قطاع المنتجات) مات كاتس (رئيس قسم جودة البحث)
مناطق الخدمة	عالمية
الصناعة	الإنترنت والبرمجيات
المنتجات	أنظر إلي قائمة منتجات جوجل
الموظفين	19,604 (يونيو 2008)

شركة غوغل (بالإنكليزية: Google) هي شركة عامة أمريكية تربح من العمل في مجال الإعلان المرتبط بخدمات البحث على الإنترنت وإرسال رسائل البريد الإليكتروني.

يضاف إلى ذلك توفيرها لإمكانية نشر المواقع التي توفر معلومات نصية ورسومية في شكل قواعد بيانات وخرائط على شبكة الإنترنت وبرامج الأوفيس وإتاحة شبكات التواصل الاجتماعي التي تتيح الاتصال عبر الشبكة بين الأفراد ومشاركة أفلام وعروض الفيديو، علاوةً على الإعلان عن نسخ مجانية إعلانية من الخدمات التكنولوجية السابقة. يقع المقر الرئيسي للشركة، والذي يحمل اسم جوجل بليكس، في مدينة "ماونتن فيو" بولاية كاليفورنيا. وقد وصل عدد موظفيها الذين يعملون دوامًا كاملاً في 31 مارس عام 2009 إلى 20,164 موظفًا.
تأسست هذه الشركة على يد كل من "لاري بيدج" و"سيرجي برن" عندما كانا طالبين بجامعة "ستانفورد". في بادئ الأمر تم تأسيس الشركة في الرابع من سبتمبر عام 1998 كشركة خاصة ملك لعدد قليل من الأشخاص. وفي التاسع عشر من أغسطس عام 2004، طرحت الشركة أسهمها في اكتتاب عام ابتدائي، لتجمع الشركة بعده رأس مال بلغت قيمته 1.67 بليون دولار أمريكي، وبهذه القيمة وصلت قيمة رأس مال الشركة بأكملها إلى 23 بليون دولار أمريكي.
وبعد ذلك واصلت شركة Google ازدهارها عبر طرحها لسلسلة من المنتجات الجديدة واستحواذها على شركات أخرى عديدة والدخول في شراكات عديدة جديدة. وطوال مراحل ازدهار الشركة، كانت ركائزها المهمة هي المحافظة على البيئة وخدمة المجتمع والإبقاء على العلاقات الإيجابية بين موظفيها. ولأكثر من مرة، احتلت الشركة في تقييم لأفضل الشركات تجريه مجلة "فورتشن" كما حازت بصفة أقوى العلامات التجارية في العالم.

لقد اتخذت الشركة شعارًا غير رسمي ألا وهو "لا تكن مصدر أذى لغيرك" حيث وضعه أحد الموظفين السابقين ويُدعى Buchheit Paul، وهو أيضًا أول مهندس لبرنامج Gmailفي ومن بين الانتقادات التي وجهت لشركة Google تلك المنطوية على مخاوف بشأن خصوصية المعلومات الشخصية للمستخدمين وحقوق الطبع والنشر ومراقبة المطبوعات وعدم استمرار الشركة في تقديم خدماتها.

نبذة تاريخية عن الشركة



في يناير من عام 1996، كانت بداية شركة Google في صورة مشروع بحثي بدأه "لاري بيدج" وسرعان ما شارك فيه "سيرجي برن"، وذلك حينما كانا طالبين يقومان بتحضير رسالة الدكتوراه بجامعة "ستانفورد" بولاية كاليفورنيا. لقد افترضا أن محرك البحث الذي يقوم بتحليل العلاقات بين مواقع الويب من شأنه أن يوفر ترتيبًا لنتائج البحث أفضل من ذلك الذي توفره أي أساليب متبعة بالفعل والتي تقوم بترتيب النتائج حسب عدد مرات ظهور المصطلح الذي يتم البحث عنه داخل الصفحة. وكان قد أطلق على محرك البحث الذي قاما بإنشائه اسم "BackRub" لأن النظام الخاص به كان يفحص روابط العودة الموجودة بالموقع من أجل تقييم درجة أهمية الموقع.. ثم، وكان هناك محرك بحث صغير اسمه "Rankdex" يحاول بالفعل البحث عن استراتيجية مماثلة.

ومن منطلق اقتناع "بيدج" و"برن" بأن الصفحات ـ التي تتضمن روابط تشير لصفحات أخرى ذات صلة ـ هي الصفحات الأكثر ارتباطًا بعملية البحث، قام كلاهما باختبار فرضيتهما كجزء من الدراسات التي يقومان بها، ومن ثم وضعا أساس محرك البحث الخاص بهما. ولقد استخدم محرك البحث آنذاك موقع الويب الخاص بجامعة "ستانفورد" مستخدمين النطاق *google.stanford.edu*. وفي 15 سبتمبر عام 1997 تم تسجيل ملكية *google.com*، وفي الرابع من سبتمبر عام 1998 تم تسجيل الشركة باسم *Google Inc*. وكان مقرها مرآب سيارات بمنزل أحد أصدقاء "برن" و"بيدج" في مدينة "مينلو بارك" بولاية كاليفورنيا. وقد بلغ إجمالي المبالغ المبدئية التي تم جمعها لتأسيس الشركة الجديدة تقريبًا 1.1 مليون دولار أمريكي، ويشمل هذا المبلغ الإجمالي شيكًا مصرفيًا قيمته 100,000 دولار أمريكي حرره Bechtolsheim Andy أحد مؤسسي شركة "Sun Microsystems". شركة. وفي مارس عام 1999، نقلت الشركة مقرها إلى مدينة "بالو أولتو" وهي المدينة التي شهدت بداية العديد من التقنيات الأخرى البارزة التي ظهرت في إقليم "سيليكون فالي". وبعد أن اتسعت الشركة بسرعة بحيث لم

يكفها امتلاكها لمقرين، قامت في عام 2003 بتأجير مجموعة من المباني من شركة Silicon Graphics (SGI) في مدينة "ماونتن فيو" وعنوانها هو 1600 Amphitheatre Parkway. ومنذ ذلك الحين ظلت الشركة في هذا المكان وعرفت باسم Googleplex (مستمد من الاسم googolplex). وفي عام 2006، اشترت شركة Google مجموعة المباني من شركة Silicon Graphics مقابل 319 مليون دولار أمريكي.. وقد لاقى محرك البحث Google إقبالاً هائلاً من مستخدمي الإنترنت الذين أعجبهم تصميمه البسيط ونتائجه المفيدة. وفي عام 2000، بدأت شركة Google تبيع الإعلانات ومعها الكلمات الأساسية للبحث وكانت الإعلانات تعتمد على النصوص لكي لا تكون الصفحات مكدسة ويتم تحميلها بأقصى سرعة. وكانت الكلمات الرئيسية يتم بيعها اعتمادًا على كل من عروض الأسعار وتقدير مدى فاعلية الإعلانات، وبدأت عروض الأسعار بسعر 0.05 دولار أمريكي لكل مرة نقر يقوم بها المستخدم على الإعلان. ولقد كانت شركة Goto.com الشركة الرائدة في هذا الأمر (هذه الشركة كان قد أعيد تسميتها مؤخرًا بالاسم Overture Services قبل أن تستحوذ عليها شركة Yahoo! وتعاد تسميتها بالاسم Yahoo! Search Marketing). وشركة Goto.com عبارة عن شركة إعلانات تابعة أنشأها "بيل جروس" وكانت أولى الشركات التي نجحت في تقديم خدمة البحث المعتمدة على سداد مبلغ مالي مقابل تحديد ما يتم البحث عنه. وكانت شركة Overture Services قد قامت في وقت لاحق بمقاضاة شركة Google بسبب قيامها من خلال خدمة AdWords بانتهاك براءة اختراعها لخاصيتي المزايدة وسداد مبلغ مالي معين مقابل كل مرة نقر على الإعلانات. وقد تم تسوية القضية خارج ساحة القضاء، حيث اتفقت شركة Google على أن تخصص لشركة Yahoo أسهم عادية بها مقابل الحصول على ترخيص استخدام دائم للخصائص السابقة. وبالتالي وازدهرت شركة Google في استقرار محققة الأرباح والإيرادات في الوقت الذي فشل فيه منافسوها في سوق الإنترنت الجديد. نشأ الاسم "Google" من خطأ شائع في نطق كلمة "googol"، وتشير هذه الكلمة إلى الرقم 10^{100} (الرقم 1 يليه مائة صفر). وجدير بالذكر أنه لما أصبح استخدام الفعل "google" شائعًا، تمت إضافته إلى قاموس *Merriam Webster Collegiate Dictionary*, وقاموس *Oxford English Dictionary* في عام 2006، شارحين معناه على النحو التالي: "استخدام محرك البحث Google في الوصول إلى المعلومات على شبكة الإنترنت وفي الرابع من سبتمبر عام 2001، تم منح براءة اختراع لجزء من آلية التصنيف والترتيب الخاصة بشركة Google (آلية PageRank). وقد تم نسب براءة الاختراع رسميًا لجامعة "ستانفورد" ومنح "لورنس بيدج" لقب المخترع.

موارد شركة Google المالية والطرح العام المبدئي لأسهمها

حظيت شركة Google على أول تمويل لها في أغسطس عام 1998 والذي كان عبارة عن مساهمة قيمتها 100,000 دولار أمريكي قدمها "Andy Bechtolsheim" لشركة لم تؤسس بعد، وهو أحد مؤسسي شركة Sun Microsystems. وفي السابع من يونيه عام 1999 أعلنت الشركة حصولها على تمويل قدره 25 مليون دولار أمريكي، لتنضم بعده شركتاKleiner Perkins Caufield & Byers وSequoia Capital المنافستان ذواتا رأس المال المجازف إلى المستثمرين الرئيسيين بشركة Google. وفي التاسع عشر من أغسطس عام 2004، أجرت شركة Google اكتتابًا عامًا ابتدائيًا لأسهمها. فقد تم طرح 19,605,052 سهمًا مع تحديد سعر 85 دولار أمريكي للسهم الواحد.و من بين هذا العدد الإجمالي للأسهم، تم طرح 14,142,135 سهمًا من قبل شركة Google (ويمكن التعبير عن هذه القيمة بالمعادلة الحسابية التالية $\sqrt{2} \approx 1.4142135$)، أما بالنسبة للعدد الباقي من الأسهم، وهو 5,462,917، فقد تم طرحه من قبل حاملي الأسهم الموجودين بالفعل. وجاء عائد طرح الأسهم وهو 1.67 بليون دولار أمريكي ليمنح الشركة رأس مال في السوق يزيد عن 23 بليون دولار أمريكي. وجدير بالذكر أن الغالبية العظمى من الأسهم التي بلغ عددها 271 مليون سهم ظلت تحت سيطرة شركة Google. وسرعان ما أصبح لدى العديد من موظفي شركة Google أصحاب ملايين من الدولارات نظريًا. ومن هذا الاكتتاب استفادت أيضًا شركة Yahoo!، إحدى الشركات المنافسة لشركة Google، لأنها كانت قد امتلكت 8.4 مليون سهم من أسهم الشركة في التاسع من أغسطس عام 2004، أي قبل الاكتتاب العام بعشرة أيام. وقد كان أداء الشركة في البورصة جيدًا بعد أول اكتتاب عام لأسهمها، فقد بلغت قيمة السهم 700 دولار أمريكي للمرة الأولى في الحادي والثلاثين من أكتوبر عام 2007، وطبقًا لما ورد في صحيفة كان ذلك بسبب المبيعات العالية للشركة والإيرادات المحققة في سوق الإعلان والسمات الجديدة التي تم طرحها مثل إمكانية البحث المتاحة على سطح المكتب والصفحة الرئيسية المخصصة iGoogle. ويرجع الفضل في هذا الازدياد في سعر الأسهم بصفة رئيسية إلى المستثمرين الأفراد في مقابل مستثمري المؤسسات الكبرى واتحادات شركات الاستثمار. وتشارك شركة Google في بورصة NASDAQ وبورصة لندن، حيث يكون رمز أسهمها في شريط أسعار بورصة NASDAQ هو GOOG ورمزها GGEA في بورصة لندن (London Stock Exchange).

الازدهار الاقتصادي لشركة Google

على الرغم من أن عالم الويب بمحتواه هو موضع الاهتمام الرئيسي للشركة، فلقد بدأت شركة Google تجربة التعامل مع أسواق أخرى مثل سوق المطبوعات وكذلك مطبوعات برامج الإذاعة. ففي السابع عشر من يناير عام 2006، أعلنت شركة Google شرائها لشركة الإعلان من خلال شبكات الإذاعة شركة "dMarc" التي توفر نظامًا مؤتمتًا يتيح للشركات أن تعلن عن منتجاتها وخدماتها عن طريق الراديو. وذلك يتيح لشركة Google أن تجمع ما بين مجالين متميزين للإعلان – هما شبكتا الإنترنت والراديو – مما سيمنحها إمكانية التركيز على ما يفضله عملاؤها وتوفيره. كما بدأت شركة Google تجربة بيع إعلانات الشركات المعلنة التي تتعامل معها في الصحف والمجلات الورقية اليومية، هذا بالإضافة إلى توفيرها لإعلانات متميزة مختارة بعناية في صحيفة "شيكاغو صن تايمز" اليومية. لقد شغلت شركة Google المساحات غير المباعة من الصحيفة والتي كان ليتم توظيفها بصورة عادية في نشر الإعلانات المحلية.

استحواذ شركة Google على شركات أخرى

منذ عام 2001، استحوذت شركة Google على عدة شركات صغيرة جديدة.

وفي عام 2004، استحوذت شركة Google على شركة Keyhole, Inc. التي طورت منتجًا يحمل اسم *Earth Viewer* والذي أعادت شركة Google طرحه تحت اسم Google Earth في عام 2005. وفي فبراير من عام 2006، اشترت شركة Google من شركة Adaptive Path الخاصة بإعداد البرامج تطبيقًا خاص بإعداد إحصائيات مدونات الويب يحمل اسم Measure Map. وكان التسجيل لاستخدام هذه الخدمة قد تم إيقافه مؤقتًا منذ ذلك الحين. ولكن في السادس من أبريل عام 2006 قامت الشركة بعمل آخر تحديث لكل المعلومات المتعلقة بمستقبل هذه الخدمة وأوضحت عددًا من الأمور المعروفة بشأن هذه الخدمة. وفي أواخر عام 2006، اشترت شركة Google موقع الويب يوتيوب الخاص بأفلام الفيديو مقابل 1.65 بليون دولار أمريكي. وبعد ذلك بفترة وجيزة وبالتحديد في الحادي والثلاثين من أكتوبر عام 2006، أعلنت شركة Google أنها استحوذت على شركة JotSpot، وهي الشركة التي قامت بتطوير تقنية Wiki لمواقع الويب الجماعية. في الثالث عشر من أبريل عام 2007، وصلت شركة Google إلى اتفاق يقضي باستحواذها على شركة DoubleClick. ولقد وافقت شركة Google على إتمام عملية الشراء مقابل 3.1 بليون دولار أمريكي. " وفي الثاني من يوليو عام 2007 اشترت شركة Google شركة GrandCentral. ولقد وافقت شركة Google على إتمام عملية الشراء تلك مقابل مقابل 50 مليون دولار أمريكي. وفي التاسع من يوليو من العام نفسه أعلنت شركة Google أنها وقعت اتفاقًا نهائيًا يقضي باستحواذها على شركة Postini المتخصصة في الأمن الإليكتروني وتأمين رسائل الشركات وتحديد مدى الالتزام بها.

دخول شركة Google في شراكات عديدة

في عام 2005 دخلت شركة Google في شراكات عديدة مع شركات ووكالات حكومية أخرى بهدف تحسين إنتاجها وخدماتها. فقد أعلنت شراكتها لمركز إيمز للأبحاث التابع لوكالة ناسا لأبحاث الفضاء سعيًا وراء تكوين مكاتب عمل تشغل 1,000,000 قدم مربع (93,000 م^2)مساحة 1,000,000 (93,000 متر مربع) والعمل سويًا في مشروعات بحثية تتضمن الإدارة واسعة النطاق للبيانات وتكنولوجيا النانو ومهام الكمبيوتر التي تتم من خلال شبكات عمل وأبحاث الفضاء. دخلت أيضًا في شراكة مع شركة "Sun Microsystems" في أكتوبر من هذا العام بهدف مشاركة التقنيات التي تتوصلان إليها ونشرها. وبهدف تعزيز خدمات البحث الخاصة بأفلام الفيديو المقدمة من قبلها ومن قبل شركة AOL التابعة لشركةTime Warner، قامت شركة Google بالدخول في شراكة معها، وفي العام نفسه، أصبحت شركة Google من أبرز المستثمرين الماليين في نطاق .mobi الجديد عالي المستوى الخاص بالأجهزة المحمولة، لتنضم بذلك إلى شركات أخرى عديدة مثل Microsoft وNokia وEricsson وغيرها من الشركات.وفي سبتمبر عام 2007، طرحت شركة Google خدمة Adsense for Mobile التي توفرها لشركائها المتخصصين في مجال النشر لكي تمنحهم القدرة على كسب الربح من مواقع الويب الخاصة بهم من خلال إدراج الإعلانات النصية الخاصة بالأجهزة المحمولة بها. علاوةً على ذلك، استحوذت شركة Google على موقع الاتصال الشبكي *Zingku.mobi* الخاص بالأجهزة المحمولة لكي تتيح لجميع الأشخاص في كل أرجاء العالم الوصول مباشرة من أجهزتهم المحمولة إلى تطبيقات Google وبالتالي سيتمتعون بإمكانية الوصول إلى ما يريدونه ويحتاجونه من معلومات. وفي عام 2006، عقدت شركتا Google وFox Interactive Media of News Corp. اتفاقًا مشتركًا يقضي بحصول شركة Google على قيمة 900 مليون دولار أمريكي نظير توفيرها لخدمات البحث والإعلان بموقع الاتصال الشبكي الشهير MySpace. كما عقدت شركة Google شراكة مع شركة GeoEye لإطلاق قمر صناعي يمد شركة Google بصور عالية الدقة (ذات درجة m.41 للونين الأبيض والأسود ودرجة 1.65 m للألوان) من أجل خدمة Google Earth. وتم إطلاق القمر الصناعي من قاعدة قوات فاندبرج الجوية في السادس من سبتمبر عام 2008. وفي إطار جهودها المشتركة مع غيرها من الجهات، أعلنت شركة Google في عام 2008 أنها قامت باستضافة أرشيف للصور الفوتوغرافية الخاصة بمجلة "لايف". وبعض الصور الموجودة في الأرشيف لم يتم نشرها قط في المجلة.



منتجات شركة Google وخدماتها

وفرت شركة Google أدوات وخدمات برمجية عديدة للمجالات التجارية والمجالات العامة، ومن بينها تطبيقات الويب وشبكات الاتصال الإعلانية والحلول البرمجية المتوفرة للشركات.

نشاطها في مجال الإعلان

تجني شركة Google من برامجها الإعلانية نسبة 99 % من إيراداتها. عن السنة المالية 2006، صرحت الشركة أن إجمالي إيرادات النشاط الإعلاني التي حققتها بلغ 10.492 بليون دولار أمريكي في حين لم تجن الشركة سوى 112 مليون دولار أمريكي من تراخيص الاستخدام والإيرادات الأخرى. وتتميز شركة Google بأنها تستطيع أن تتابع بدقة اهتمامات المستخدمين عبر المواقع التابعة لها، وذلك من خلال تقنية DoubleClick وGoogle Analytics. وتحوي الإعلانات التي توفرها شركة Google في الجزء السفلي منها جزءًا يذكر السعر، وذلك لأن فريق العمل بالشركة في كل فروعها والمسئول عن تحديد الأسعار يؤمن بأن الإعلانات تعزز من معارف عملاء الشركة ومن خلال خدمة

AdWords، تتيح شركة Google للشركات المعلنة على شبكة الويب أن تعرض إعلاناتها في نتائج البحث التي يقدمها محرك البحث Google وفي شبكة Google Content Network، ويتم تقدير التكاليف التي على الشركات المعلنة تقديمها إما تبعًا لنظام السداد مقابل كل مرة نقر أو نظام السداد مقابل كل مرة استعراض للإعلان. ومن خلال خدمة AdSense التي توفرها شركة Google، يستطيع مالكو مواقع الويب المستخدمون لهذه الخدمة أن يعرضوا الإعلانات على مواقعهم وأن يجنوا أموالاً في كل مرة ينقر أحد المستخدمين على هذه الإعلانات. وفي مارس عام 2009 بدأت شركة Google تتبع منهج الاستهداف السلوكي للمستخدمين والذي يعتمد على اهتماماتهم. كانت شركة Google قد واجهت نقدًا من الشركات المعلنة بشأن عدم قدرتها على مكافحة محاولات النقر باحتيال التي يقوم فيها شخص ما (أو يتم فيها استخدام نص برمجي مؤتمت) بفرض تكلفة على الإعلان دون أن يكون هناك استفادة حقيقية بالمنتج. فقد ورد في التقارير الرسمية المعنية بهذا الأمر والصادرة في عام 2006 أن حوالي نسبة 14 إلى 20 % من مرات النقر غير صحيحة أو أنه تم تسجيلها بطريقة محتالة. وفي يونيه عام 2008، وصلت شركة Google لاتفاق مع شركة !Yahoo خاص بالإعلانات، والذي سمح لشركة !Yahoo بأن تعرض إعلانات شركة Google على صفحات الويب الخاصة بها. ولم يكلل الاتحاد بين الشركتين بالنجاح التام أبدًا بسبب مخاوف وزارة العدل الأمريكية بشأن القيود والاحتكارات غير المشروعة. ونتيجة لذلك، أنهت شركة Google اتفاقها مع شركة !Yahoo في نوفمبر عام 2008.

نشاط الشركة في مجال البرمجيات

يعد محرك البحث الخاص بشركة Google على شبكة الويب من أشهر الخدمات التي توفرها شركة Google. ففي أغسطس عام 2007، احتل هذا المحرك المرتبة الأولى بوصفه محرك البحث الأكثر استخدامًا شاغلاً نسبة 53.6 % من السوق، ليتفوق بذلك على محرك البحث !Yahoo ويحتل محرك البحث !Yahoo على نسبة 19.9 % من السوق، كما يحتل محرك البحث Search Live على نسبة 12.9 % من السوق. يقوم محرك البحث Google من خلال معاملات التشغيل والكلمات الأساسية بفهرسة أعداد هائلة من صفحات الويب (بلايين من الصفحات) كي يتمكن المستخدمون من البحث عن المعلومات التي يريدونها، مع العلم بأن عدد النتائج التي يقوم المحرك بعرضها لأي استعلام بحثي مقدم له لا يزيد عن 1,000 نتيجة. وقامت شركة Google أيضًا بتوظيف تقنية Web Search (البحث على شبكة الويب) في خدمات بحثية أخرى تقوم بتوفيرها، ومنها Image Search واخبار جوجل وموقع Product Search Google الخاص بمقارنة الأسعار وخدمة Google Maps وخدمة مجموعات جوجل التفاعلية الأرشيفية المرتبطة بشبكة Usenet وخدمة خرائط جوجل، إلى غير ذلك من خدمات متنوعة. وفي عام 2004 طرحت شركة Google خدمة البريد الإليكتروني المجانية المتاحة على شبكة الويب والمعروفة باسم Gmail (أو Mail Google). ومن أبرز السمات المتوفرة في هذه الخدمة سمة عرض المحادثات وتقنية تنقيح الرسائل الجماعية غير المرغوب فيها والقدرة على استخدام تقنية محرك البحث Google في البحث داخل رسائل البريد الإليكتروني. وإيرادات هذه الخدمة ترد من عرض الإعلانات والروابط الواردة من خدمة AdWords, وقد تم تصميم هذه الإعلانات والروابط بما يناسب المستخدم أو محتوى رسائل البريد الإليكتروني المعروضة على الشاشة أو كليهما. وفي أوائل عام 2006، قدمت شركة Google خدمة فيديو جوجل والتي لا تسمح فقط للمستخدمين بالبحث عن أفلام الفيديو المتاحة ومشاهدتهامجانًا، وإنما أيضًا تمد المستخدمين وناشري الوسائط بالقدرة على نشر العروض الخاصة بهم، بما في ذلك العروض التليفزيونية (كالتي يتم بثها بواسطة شبكة CBS) وعروض الفيديو الموسيقية ومباريات الألعاب التي تقيمها الاتحادات المختلفة (كمباريات كرة السلة التي يقيمها اتحاد NBA). علاوةً على ما سبق، قامت شركة Google أيضًا بتطوير تطبيقات عديدة خاصة بسطح المكتب مثل Desktop Google وPicasa وSketchUp وEarth Google وهو برنامج تفاعلي خاص بالخرائط الجغرافية يدعمه تصوير جوي من خلال طائرة وآخر يتم عن طريق القمر الصناعي من أجل تغطية أغلب مساحات كوكب الأرض. وفي هذا البرنامج يمكن عرض صور مفصلة للعديد من المدن الرئيسية والتي يستطيع المرء تكبيرها بما يكفي لأن يرى السيارات والمارة بوضوح. ومن ثم؛ أثار هذا الأمر بعض المخاوف المتعلقة بسلامة الأمن القومي. فقد دار الجدال حول أنه يمكن استخدام هذا البرنامج في التعرف بدقة شديدة على الأماكن الفعلية للبنية التحتية المهمة والمباني التجارية والسكنية والوكالات الحكومية والقواعد العسكرية وما إلى ذلك. على الرغم من ذلك، لا يتم بالضرورة تحديث الصور الملتقطة عن طريق القمر الصناعي بصفة مستمرة. كما أن كل هذه الصور متاحة مجانًا من خلال تطبيقات أخرى أو حتى من جهات حكومية، وبالتالي يتمثل دور البرنامج ببساطة في التيسير من الوصول إلى هذه المعلومات. علاوةً على ما سبق، أعربت عدد من حكومات الولايات الأمريكية عن مخاوفها بشأن المخاطر الأمنية التي تثيرها التفاصيل الجغرافية التي تقدمها سمة التصوير عبر القمر الصناعي المتوفرة ضمن خدمة Earth Google. للترويج لمنتجاتها وخدماتها، اتبعت شركة Google طرقًا عدة. ففي مطار هيثرو في لندن أعدت شركة Google مساحة ترويجية تحمل اسم *Google Space* لتعرض خدماتها المتعددة ومنها Gmail وGoogle Earth وPicasa كما قدمت صحيفة مماثلة لطلاب الجامعات الأمريكية تحت اسم *College Life, Powered by Google*. وفي عام 2007، كشفت بعض التقارير عن أن شركة Google تعتزم طرح هاتف محمول خاص بها في الأسواق، والذي قد ينافس هاتف iPhone المحمول الذي طرحته شركة Apple. ويتمثل هذا المشروع الذي أطلق عليه Android في نظام تشغيل يوفر مجموعة تطوير قياسية التي ستسمح لأي تليفون بنظام Android بأن يقوم بتشغيل برنامج تم تطويره من أجل مجموعة Android SDK بغض النظر عن جهة تصنيع الهاتف المحمول. وفي سبتمبر عام 2008، أصدرت شركة T-Mobile أول تليفون يعمل بنظام التشغيل Android وهو G1. توفر أيضًا شركة Google خدمة ترجمة جوجل (على موقع http://translate.google.com/) والمعروفة أيضًا باسم Language Tools Google (على موقع http://www.google.com/language_tools) وهي خدمة ترجمة آلية تتم على وحدة الخدمة. فهي تستطيع الترجمة من وإلى 35 لغة، ليبلغ إجمالي عدد ثنائيات اللغات التي تستطيع أن تتعامل معها 1190 ثنائي. وهنا يأتي دور الأدوات الإضافية الخاصة بالتصفح (ومن أمثلتها الأدوات الإضافية الخاصة بمتصفح FireFox) حيث تسمح للمستخدمين بالوصول بسهولة إلى خدمة Google Translate من متصفح الويب. وتستعين خدمة Google Translate بالأساليب اللغوية الأساسية الواردة في المستندات المترجمة (مثل المستندات المترجمة الخاصة بمنظمة الأمم المتحدة، [بحاجة لمصدر]والتي تمت ترجمتها باحتراف) لكي تستمد منها تراجم دقيقة بنسبة 88%. كما تتضمن الخدمة خيار "اقتراح ترجمة أفضل" حيث يظهر النص الأصلي في حقل نصي منبثق والذي يسمح للمستخدمين بتوضيح مواضع الترجمة الخاطئة أو التي يمكن فيها اقتراح

ترجمة أفضل من تلك الموجودة. وفي الأول من سبتمبر عام 2008 صرحت بأنها تعتزم طرح برنامج Chrome Google، وهو برنامج تصفح على الويب مجاني، وفي الثاني من سبتمبر عام 2008، تم طرح هذا البرنامج فعليًا.

خدمات شركة Google

شهد شهر فبراير من عام 2002 دخول شركة Google لسوق الشركات، وذلك حينما قدمت جهاز Search Appliance Google الذي كان الهدف منه تزويد الشركات الكبرى بتقنية البحث. وسعيًا أيضًا وراء توفير إمكانية البحث داخل مجموعات أصغر من المستندات والملفات، وفرت شركة Google أيضًا نسخة Mini في عام 2005. وفي وقت لاحق من عام 2006، طرحت شركة Google إصدار Search Custom Business Edition للبيع من أجل تزويد العملاء بإطار عرض غير إعلاني في دليل Google.com. وفي عام 2008 كانت شركة Google قد طرحت إصدارها التالي من Business Search Custom Edition تحت اسم Google Site Search. وفي عام 2007، طرحت شركة Google إصدار Apps Premier Edition Google، وهو إصدار خاص من Google Apps موجه بشكل أساسي لخدمة المستخدمين التجاريين. واشتمل هذا الإصدار الخاص على سمات إضافية، فهو يتضمن مساحة قرص أكبر من أجل رسائل البريد الإليكتروني وأتاح للمستخدمين إمكانية الوصول إلى واجهة البرامج API كما دعم العمل مع الأقساط التأمينية.ووفرت شركة Google كل هذه السمات مقابل 50 دولار أمريكي سنويًا لكل مستخدم. ولقد لوحظت أكبر نسبة استخدام لخدمة Google Apps في جامعة لاكهيد في خليج ثاندر في إقليم "أونتاريو" بكندا، حيث بلغ عدد المستخدمين 38,000 مستخدم. Rickwood, Lee. وفي العام نفسه، استحوذت شركة Google على شركة Postini للأمن الإليكتروني - -وواصلت تقديم التقنية المتوفرة من هذه الشركة تحت اسم Security Services Google.تقنية Google Security Services للأمن الإليكتروني,

نظام تشغيل شركة Google

توفر شركة Google خدماتها من خلال عدة بيئات عمل لوحدات الخدمة، وكل واحدة منها تشتمل على الآلاف من أجهزة الكمبيوتر منخفضة التكلفة العاملة بالإصدارات الأولية من نظام التشغيل Linux. ومع أن الشركة لا تفصح عن أي تفاصيل متعلقة بأجهزتها وبيئة عملها، ورد في تقييم أجري في عام 2006 أن الشركة تستعين في عملها بوحدات خدمة يصل عددها إلى 450,000 وحدة خدمة *موزعة في مجموعات بمراكز بيانات الشركة في كل أنحاء العالم"* لدى الشركة 24 بيئة عمل لوحدات الخدمة في كل أنحاء العالم، مع إعداد هذه البيئات وفقًا لمواصفات عديدة. على سبيل المثال، تعمل بيئة عمل وحدات الخدمة الخاصة بالشركة في مدينة "ذا داليس" في ولاية أوريجون بالطاقة الكهرومائية بقوة 50 ميجا وات.

شؤون شركة Google وثقافتها الداخلية

تشتهر شركة Google بثقافة شركتها المميزة التي لا تأخذ طابعًا رسميًا، وتعد الأشكال المتنوعة غير الرسمية الموجودة في شعار الشركة أكبر دليل على ذلك. ففي عامي 2007 و2008، تصدرت شركة Google قائمة أفضل مائة بيئة عمل والتي تعدها *مجلة "فورتشن"* . وتتجسد هذه الثقافة في فلسفة شركة Google والتي تتجلى في مبادئ عملها غير الرسمية التي تتضح في بعض التعليقات والتعليمات الشهيرة بين موظفيه مثل "تستطيع أن تربح دون أن تضر الآخرين" و"تستطيع أن تبدي الجدية دون أن تتكلف وترتدي بذلة" و"ينبغي أن ينطوي العمل على تحديات التي يجب أن تكون مصدرًا للمرح".

لاقت شركة Google انتقادات لانخفاض رواتب موظفيها عن الحد المتعارف عليه للرواتب في مثلها من الشركات. فعلى سبيل المثال، لا يزيد راتب بعض مديري النظم عن 35,000 دولار أمريكي سنويًا – وهو ما يعد قليلاً إلى حد ما بالنسبة لسوق الوظائف Area Bay. ومع ذلك، أتاح الأداء المتميز لشركة Google في البورصة بعدما أجرت الاكتتاب العام لأسهمها أن يتم تعويض العديد من موظفيها القدامى على نحو يثير التنافس، وذلك باشتراكهم في الازدهار الضخم لأسهم الشركة. وبعد أن أجرت الشركة الاكتتاب العام لأسهمها في أغسطس عام 2004، ذكر أن "سيرجي برن" و"لاري بيدج" و"إيريك إي شيمت" (المدير التنفيذي) طلبوا أن يتم خفض رواتبهم الأساسية إلى 1.00 دولار أمريكي. كما رفضوا كل العروض التالية التي قدمتها الشركة لهم لرفع رواتبهم، وذلك لأنهم كانوا يرون أنه يعوضهم عن رواتبهم حصولهم على عوائد حصص ملكيتهم في الشركة. وبصفتهم حاملي أسهم رئيسيين بالشركة، ترتبط ثروتهم الشخصية بشكل مباشر بتقدير سعر البورصة لأسهمهم وأداء الشركة بها، وبالتالي هم يماثلون حاملي الأسهم من حيث الفوائد التي يحصلون عليها من الأسهم. فقبل عام 2004، كان "شيمت" يجني 250,000 دولار أمريكي في السنة وكان كل من "بيدج" و"برن" يتقاضيان راتبًا يبلغ 150,000 دولار أمريكي. لقد رفضوًا تمامًا كل العروض التي قدمها لهم مجلس إدارة الشركة من أجل رفع حوافزهم ورواتبهم التي يتلقونها. وفي التقرير السنوي لعام 2007 الذي يسجل أغنى أثرياء الولايات المتحدة، ذكرت مجلة "فوربس" أن كل من "سيرجي برن" و"لاري بيدج" ظلا يحتلان المركز الخامس؛ حيث بلغت ثروة كل منهما 18.5 بليون دولار أمريكي. خلال عام 2007 وبداية عام 2008، ترك العديد من المديرين التنفيذيين شركة Google ساعين وراء العمل بشركات أخرى. فقد قدم"جوستن روزنستين"، مدير الإنتاج بشركة Google، استقالته في يونيه عام 2007. وبعد ذلك بفترة وجيزة، ترك "جدوين يو"، المدير المالي التنفيذي السابق لموقع يوتيوب بشركة Google ليعمل بشركة Facebook لينضم إلى "بنجامين لينج"، كبير المهندسين بشركة Google سابقًا والذي ترك العمل بالشركة في أكتوبر عام 2007. وفي مارس عام 2008، أعلن اثنان من أبرز كبار المسئولين بشركة Google عن رغبتهما في الانضمام إلى شركات أخرى. فقد بدأت "شيرل ساندبريج" عملها كرئيس أقسام التشغيل بشركة Facebook بعد أن كانت تعمل نائب مدير القسم

الدولي للمبيعات وعمليات التشغيل الإليكترونية بشركة Google. أما "آش إليديفروي" فقد عمل بمنصب كبير بشركة Inc Netshops. بعد أن كان يعمل مديرًا لقسم الإعلان عن المنتجات بشركة Google. لقد أثارت الأساليب التي انتهجتها شركة Google في تسجيلها لبيانات تعريف المستخدمين وغيرها من المعلومات لأمد طويل العديد من المخاوف بشأن خصوصية المستخدمين. وفقًا لتقدير صرحت به شركة Google في الحادي عشر من ديسمبر عام 2007، يقوم محرك البحث Google على نحو مماثل لمحرك البحث الخاص بشركة Microsoft، بتخزين المعلومات الشخصية للمستخدمين لمدة 18 شهرًا، في حين لا يحتفظ محرك بحث شركة AOL (التابعة لشركة Time Warner) ومحرك البحث Yahoo! بطلبات البحث المقدمة إليه إلا لمدة 13 شهرًا." وفي الأول من يوليو عام 2008، أصدر "الويس ستانتون" القاضي بإحدى محاكم المقاطعات الأمريكية حكمًا بأن تسلم شركة Google إلى شركة Viacom بيانات المستخدمين وتفاصيل عمليات تسجيل الدخول التي يدلون بها عند استخدام موقع يوتيوب، ليكون حكمه في صالح شركة Viacom التي رفعت دعوى قضائية تطالب فيها شركة Google بدفع تعويض قدره 1 بليون دولار عن أي انتهاك لحقوق الطبع والنشر. ، على الرغم من ذلك، في الرابع عشر من يوليو عام 2008 اتفقت كل من شركة Google وشركة Viacom على سبيل التسوية على حماية البيانات الشخصية لمستخدمي موقع يوتيوب في إطار الدعوى القضائية لحقوق الطبع والنشر المطالب فيها بدفع تعويض قدره 1 بليون دولار (497 مليون جنيه إسترليني). لقد اتفقت شركة Google على أن تعمل على إخفاء معلومات المستخدمين وعناوين بروتوكولات الإنترنت الواردة من موقع يوتيوب الخاص بها قبل تسليمها إلى شركة Viacom. ولقد طبقت شركة Google هذا الاتفاق المرتبط بخصوصية المستخدمين مع خصومها الآخرين في الدعاوى القضائية التي قاموا برفعها على الشركة ومنهم اتحاد FA Premier League و Rodgers & Hammerstein Organisation واتحاد Scottish Premier League..ولكن بنود الاتفاق لم تجعل موظفي الشركة ضمن من يتم إخفاء معلومات المستخدمين عنهم نظرًا لذلك استطاعت شركة Viacom أن تثبت أن طاقم عمل شركة Google على علم بما قد يقوم به بعض المستخدمين من تحميل لمواد غير قانونية على مواقعهم. لذا من المقرر أن تلتقي الأطراف لتتباحث في الأمر خشية أن يتم طرح الأمر في ساحة القضاء.

مقر الشركة



يطلق على مقر شركة Google في "ماونتن فيو" بولاية "واكدة" اسم Googleplex، ويعني مصطلح googolplex بالإنجليزية 10^{10100} بمعنى رقم واحد وعلى يمينه 10^{100} صفر، ويتكون مقر Googleplex من مجموعة من المباني (متعدد الأبنية). وتحتوي الردهة على بيانو ومصابيح لافا ومجموعة من وحدات الخدمة القديمة وشاشة عرض على الحائط تتيح إجراء استعلامات بحثية عليها. أما عن الأروقة فهي مليئة بأدوات تدريب رياضية مثل الكرات والدراجات. ولكل موظف الحق في دخول المركز الترفيهي الخاص بالشركة. وتنتشر وسائل الراحة في مجموعة المباني بأسرها ومن بين هذه الوسائل غرفة للتمرينات الرياضية تحتوي على أثقال وآلات تجديف، وغرف للأدراج، حيث يتسنى لكل موظف وضع ملابسه ومتعلقاته الرياضية الخاصة، وغسالات ومجففات وغرفة للتدليك ومجموعة متنوعة من ألعاب الفيديو والفوسبول وبيانو صغير الحجم ومنضدة بلياردو ومنضدة لتنس الطاولة. وبالإضافة إلى الغرف الترفيهية، هناك غرف للوجبات الخفيفة بها شتى المأكولات والمشروبات.

في عام 2006، انتقلت شركة Google إلى 311,000 قدم مربع (28,900 م^2) مبنى مساحته 311,000 قدم مربع (28,900 متر مربع) في 111 Eighth Ave بمدينة مانهاتن في نيويورك. كانت المكاتب الجديدة مصممةً ومبنيةً خصيصًا لشركة Google ليسع فريق مبيعات الإعلانات الأكبر من نوعه، الذي كان أساسيًا في تأمين ومتابعة الشراكات الضخمة والصفقات الحديثة مع شركتي MySpace وAOL. وتقدر تكلفة إيجار المبنى التي تتحملها شركة Google سنويًا 10 مليون دولار أمريكي، وهو يشبه في تصميمه ووظيفته المقر الرئيسي للشركة في "ماونتن فيو"، ويحتوي على مناضد للفوسبول والهوكي الهوائي وتنس الطاولة وكذلك مكان لألعاب الفيديو. وفي نوفمبر من عام 2006، افتتحت شركة Google مكاتب لها في جامعة كارنيجي ميلون في مدينة بيتسبرج. وبحلول نهاية عام 2006، أقامت شركة Google مقرًا جديدًا لقسم AdWords الخاص بها في Ann Arbor بولاية ميتشيجان. تتخذ شركة Google خطوات للتأكد من أن أنشطتها صديقة للبيئة. وفي أكتوبر من عام 2006، أعلنت الشركة خططًا لتركيب آلاف اللوحات الشمسية لتوفير ما يصل إلى 1.6 ميجاوات من الكهرباء، والذي يكفي لتلبية حوالي 30% من احتياجات الشركة من الطاقة. ويعتبر هذا النظام هو أكبر نظام لإنتاج الطاقة الشمسية منشأ في مجمع شركات أمريكي وأحد أكبر النظم على مستوى الشركات في العالم بأسره. وجدير بالذكر إن شركة Google قد وجهت إليها اتهامات في مجلة "هاربرز"." مفاد هذه الاتهامات أن الشركة تستهلك كمًا هائلاً من الطاقة، كما اتهمت باستخدام شعارها "لا للشر" وحملاتها العامة المشهورة جدًا لتوفير الطاقة كوسيلة للتغطية أو للتستر على كميات الطاقة الهائلة التي تتطلبها وحدات الخدمة الخاصة بها. في عام 2009 أعلنت شركة Google عن نشرها لقطعان من الأغنام لإبقاء العشب المحيط بالمقر الرئيسي قصيرًا، والمساعدة في منع خطر الحرائق الموسمية للأعشاب في الوقت الذي تقلل فيه من أثر الكربون الناتج عن استخدام الميكنة في حرث هذه الأراضي الواسعة.

تشجيع حرية الإبداع

تستخدم شركة Google أسلوبًا رائعًا لتحفيز أفرادها؛ حيث يتم تشجيع جميع مهندسي الشركة على قضاء 20% من وقت العمل (ما يعادل يومًا في الأسبوع) في المشروعات التي تهم كل منهم. وقد نتجت بعض خدمات Google الحديثة مثل Gmail وGoogle News وOrkut وAdSense

كثمار لهذه المحاولات المستقلة. وقد ذكرت "ماريسا ماير" نائب رئيس قسم خدمات البحث وخبرات المستخدمين بشركة Google في حديث لها بجامعة ستانفورد أن التحليل الذي قامت به أظهر أن نصف الخدمات الجديدة التي وفرتها مؤخرًا قد نتج عن الوقت المخصص للإبداع (20%).

طرائف شركة Google في شهر إبريل

تشجيعًا لروح المرح في الشركة، اعتادت شركة Google على نشر دعابة طريفة في أول شهر إبريل من كل عام (كذبة إبريل) – مثل منتج Google MentalPlex الذي يدعي استخدام القوة العقلية للبحث على الويب. أما في عام 2002، فقد ادعوا أن الحمام هو السر وراء انتشار وازدهار محرك البحث الخاص بهم. وفي عام 2004، ادعت الشركة إنتاجها برنامجًا أسمته Lunar Google (يزعم البحث عن وظائف على سطح القمر). أما في 2005، فقد تم الإعلان عن مشروب خيالي لتنشيط العقل وأسمته Gulp Google. وفي عام 2006، أشاعت الشركة عن إنتاجها خدمة Google Romance الخيالية، وهي خدمة مواعدة افتراضية على الإنترنت. أما في عام 2007، فقد أعلنت شركة Google عن منتجين هزليين. أولهما عبارة عن خدمة إنترنت لاسلكية مجانية يطلق عليها TiSP (Toilet Internet Service Provider) [100][100] وزعموا أن المستخدم يستطيع الاتصال بالإنترنت عن طريق غمس أحد طرفي كابل الألياف البصرية في التواليت والانتظار لمدة ساعة حتى يقوم برنامج Dispatcher (PHD Plumbing Hardware) بتوصيله بالإنترنت. بالإضافة إلى ذلك، عرضت صفحة Gmail الخاصة بشركة Google إعلانًا عن Paper Gmail، التي تسمح لمستخدمي خدمة البريد الإليكتروني المجانية الخاصة بـ Google بطباعة رسائلهم الإليكترونية وإرسالها لعنوان بريد عادي. تحتوي خدمات Google على عدد من السمات؛ على سبيل المثال، توفر صفحة Language Tools واجهة بحث في Swedish Chef'Bork bork bork" s" و Latin Pig و Hacker (أحد وسائل التواصل) و Fudd Elmer و Klingon. بالإضافة إلى ذلك، توفر الآلة الحاسبة لمحرك البحث Answer to Life, the Universe, and Everything من خلال كتاب دوجلاس آدامز *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*. وكما يمكن استخدام مربع البحث الخاص بـ Google كمحول للوحدات (وكذلك كآلة حاسبة)، فإنه يحتوي على بعض الوحدات غير القياسية المضمنة، مثل Smoot. كذلك تقوم شركة Google بشكل دوري بتغيير شعارها حسب كل إجازة والمناسبات الخاصة التي تقع خلال السنة، مثل رأس السنة أو عيد الأم أو أعياد ميلاد بعض الشخصيات المهمة المشهورة.

تأثير الطرح المبدئي لأسهم الشركة على ثقافتها

تنبأ الكثيرون بأن مبادرة شركة Google بطرح أسهمها للاكتتاب سيؤدي بالضرورة إلى حدوث تغييرات في ثقافة الشركة ، وذلك نتيجة لضغط المساهمين من أجل تقليل الفوائد التي تعود على الموظفين وتحقيق تحسينات قصيرة الأجل أو نتيجة لأن عددًا كبيرًا من الموظفين سيصبحون فجأة من أصحاب الملايين نظريًا فقط. وقد تعهد مؤسسا شركة Google "سيرجي برين" و"لاري بيج" في أحد التقارير المقدمة إلى المستثمرين المحتملين بأن الطرح المبدئي لأسهم الشركة لن يغير من ثقافتها.[102] ثم ذكر السيد "بيج" بعد ذلك: "إننا نفكر كثيرًا بشأن كيفية الحفاظ على ثقافة الشركة وعناصر المرح فيها. ونتأنى كثيرًا في اختيار موظفينا. ونحن نعتقد أن من الضروري أن يكون يزيد عدد الموظفين في الشركة. ولذا ستجد تجمعات الموظفين منتشرة في كل مكان. وكلنا نتشارك في المكاتب. إننا نحب هذه المجموعة من المباني لأنها تشبه معسكرات الجامعة المزدحمة بالطلبة، أكثر من كونها مكان عمل." هذا وقد واجهت شركة Google اتهامات من الموظفين القدامى بالتمييز النوعي وكذلك التمييز على أساس العمر بين الموظفين. مع ذلك، يجد الكثير من المحللين كلما زاد معدل نمو شركة Google فإنها تصبح بشكل أكبر "شركة تجارية". في عام 2005، نشرت مقالات عديدة في جريدة *"نيويورك تايمز"* وغيرها من المصادر تقترح أن Google قد فقدت فلسفتها المناهضة للشر والمخالفة لمبادئ الشركات التجارية. وحرصًا من الشركة على الحفاظ على ثقافتها الفريدة، قامت شركة Google بتعيين مسئول عن ثقافة الشركة في عام 2006، والذي يعمل أيضًا كمدير للموارد البشرية. وتتمثل مهمته في التطوير من والحفاظ على الثقافة والعمل على ابتكار طرق للحفاظ على القيم الأساسية التي أسست الشركة عليها من البداية – مؤسسة ذات بنية ممتدة أفقيًا وبيئة عمل تعاونية.

النشاط الاجتماعي الخيري للشركة

في عام 2004، أنشأت شركة Google جناحًا هادفًا لتحقيق أرباح لخدمة المجتمع، وأطلقت عليه مؤسسة Google.org، برأسمال مبدئي قدره 1 بليون دولار أمريكي. وكان الهدف الرئيسي لهذه المؤسسة هو نشر الوعي بالتغيرات المناخية والصحة العامة العالمية والفقر على مستوى العالم. وكان من المشروعات الأولى لهذه المؤسسة تطوير سيارة تعمل بالطاقة الكهربية؛ أي تم تزويدها بإمكانية العمل بكمية قليلة من الوقود وإمكانية شحنها كهربائيًا. ويمكنها أن تقطع مسافة 100 ميل لكل جالون وقود. وجدير بالذكر أن دكتور "لاري بريليانت" هو مؤسس ومدير هذه المؤسسة.[108] بحلول عام 2008 أعلنت شركة Google على مشروع 10^100 الذي كان يقبل أفكارًا واقتراحات تتعلق بكيفية مساعدة المجتمع ثم يسمح لمستخدمي محرك Google بالتصويت على الأفكار التي تعجبهم منها.

حيادية الشبكة

تؤيد شركة Google بشدة مبدأ حيادية الشبكة. ووفقًا لما جاء في *دليل حيادية الإنترنت* الخاص بشركة Google.

"طبقًا لمبدأ حيادية الشبكة، يتمكن مستخدمو الإنترنت من التحكم في المحتوى الذي يرونه والتطبيقات التي يستخدمونها على الإنترنت. وقد عملت شبكة الإنترنت وفقًا لمبدأ الحيادية منذ أيامها الأولى... وفي الأساس، يتعلق هذا المبدأ بإعطاء حق الوصول إلى الإنترنت للجميع على التساوي.

ومن وجهة نظرنا، ينبغي ألا يسمح لناقلات البيانات واسعة النطاق باستخدام مكانتها وقوتها في السوق للتمييز ضد المحتوى أو التطبيقات المنافسة. وكما لا ينبغي لشركات التليفون إخبار العملاء بمن سيتصلون بهم أو بما سيقولونه في الاتصال، لا ينبغي السماح لناقلات البيانات واسعة النطاق بأن تستخدم قوتها السوقية للتحكم في الأنشطة التي يقوم بها المستخدمون على الإنترنت."

وفي السابع من فبراير عام 2006، ذكر "فينتون سيرف" أحد المشاركين في وضع بروتوكول Internet Protocol (الذي يعرف اختصارًا بـ IP)، ونائب الرئيس الحالي لشركة Google، في شهادته أمام الكونجرس الأمريكي: "إن السماح لناقلات البيانات واسعة النطاق بالتحكم فيما يراه المستخدمون وما يفعلونه على الإنترنت سيؤدي بالضرورة إلى تقويض المبادئ التي أدت إلى نجاح الإنترنت في المقام الأول.

أدوبي سيستمز



شركة أدوبي سيستمز المتحدة (بالإنجليزية: Adobe Systems Incorporated)، هي شركة لإنتاج برامج الغرافيكس والانيميشن المتطورة اسسهه تشارلز غيشكي وجون وارنوك وكان ذلك في عام 1982 في سان خوسية في الولايات المتحدة واتخذوا Adobe اسم لشركتهم والرئيس التنفيذي لها حاليا بروس شيزين وبلغ دخل شركة ادوبي في عام 2005 مليار وتسعمائة وست وتسعين مليون دولار أمريكي وعدد موظفيها 5200 موظف 40% منهم في سان خوسية وشركة ادوبي لها فروع رئيسية وفرعية موزعة في كل من الولايات المتحدة والهند وكندا وألمانيا. وفي عام 1986 دخلت شركة ادوبي في سوق ناسداك كاحد المحركين في سوق الاسهم الأمريكية.

في ديسمبر من عام 2005 ضمت شركة ادوبي شركة مايكروميديا أحد أكبر منافسيها وبهذا الدمج أصبحت ادوبي مسئولة عن برامجها وعن برامج مايكروميديا من حيث التسويق والتطوير واهتمت شركات الدعاية والاعلان وأيضا قنوات التلفزة بمنتوجات شركة ادوبي كونها إضافة مهمة لهم في مجال التحريروالنشر المكتبي والطباعة والتصميم. في منتصف الثمانينات انتجت ادوبي أحد أهم منتوجاتها وهو برنامج Adobe Illustratorالذي يقوم بإنشاء الرسوم الخطية المتجهة المعروفة بالفكتور والتي لاتتاثر عند التكبير أو التصغير بخلاف الرسوم النقطية وكان هذا البرنامج يعمل على ابل ماكنتوش فقط.

بعد ذلك انتجت شركة ادوبي برنامج معالجة وتعديل الصور الشهيرAdobe Photoshop أحد أهم برامجها على الإطلاق وكان ذلك عام 1989. انتجت ادوبي العديد من البرامج المتميزة وفي منتصف التسعينات انتجت ادوبي برنامج Adobe Acrobat والذي يقوم بإنشاء ملفات PDF الشهيرة وهذه التقنية اوجدت وساهمت في انتشار الوثائق والكتب والتقارير الإلكترونية وأصبحت دور النشر تفكر جديا في تحويل كتبها من ورقية إلى كتب إلكترونية ذات نسق PDF والفضل في ذلك يرجع إلى شركة ادوبي التي اوجدت هذه التقنية الفريدة.

منتجات شركة أدوبي

أدوبي كريتيف سويت

هي مجموعة من برامج تصميم الجرافيك، وتحرير الفيديو، وتطوير مواقع الإنترنت من إنتاج أنظمة أدوبي. النسخة الأخيرة كان أدوبي كريتيف سوت 3أعلن عنه في 27 مارس 2007. وهي تشمل كل من البرامج التالية:

أدوبي أكروبات Adobe Acrobat

أدوب أكروبات (بالإنجليزية: Adobe Acrobat) هي عائلة برمجيات من شركة أدوبي سيستمز الذي يستخدم في قراءة الملفات من صيغة المستندات المحمولة (بي دي إف). تختلف البرامج المنتمية لهذه العائلة بين المجانية والتجارية. برنامج أدوب ريدر (يطلق عليه أحيانا أدوب أكروبات) متاح على موقع شركة أدوب للتحميل المجاني ويمكن للبرنامج عرض وطباعة الملفات بصيغة (بي دي إف).

أدوبي فلاش بلاير Adobe flash Player

وهو برنامج يستخدم في متصفح الانترنت لتشغيل ملفات الفيديو المرفوعة على الانترنت مثل الفيديوهات المرفوعة موقع يوتيوب، وإمتداده غالباً ما يكون *.swf و*.flv

أدوبي فوتوشوب Adobe Photoshop

وهو البرنامج الأضخم والأكثر والأشهر في مجال تصميم الجرافيكس والاعلانات ويعد البرنامج الأول في هذا المجال ولا توجد شركة إعلان أو محطة تلفاز لا تملك هذا البرنامج وإمتداده يكون *.psd هذا الامتداد هو الرئيس لهذا البرنامج ولكنه يدعم كل صيغ الصور وملفات الجرافيكس مثل الصور النقطية والمتحركة وغيره، ويشمل هذا البرنامج على برنامج مساعد يدعى Adobe ImagReady يأتي مشملاً معه إلا أنه دمج في برنامج واحد في الاصدار ات الأخيرة.

أدوبي بريمير برو Adobe Premiere Pro

هذا ما يسمى بعملاق تحرير الفيديو الرقمي أو المونتاج الرقمي حيث يمكن تحرير الفيديو وإخراجه كملف فيديو أو تصديره إلى شريط فيديو بشرط وجود كارت فيديو (إدخال وإخراج) أو كارت (فاير وير) ويعد من أضخم برامج المونتاج بعد كانبوس إيديوس الذي يعمل على نظام ويندوز وبرنامج فاينل كت الذي يعمل على نظام أبل ماكنتوش.

هوندا

هوندا باليابانية: 本田 هي شركة لصناعة السيارات، وأكبر مُصَنِع للدراجات النارية في العالم ويقع مقرها الرئيسي في طوكيو باليابان.

بالإضافة إلى صناعة السيارات والدراجات، تقوم الشركة بصناعة جزازات العشب، مدافع الثلج، محركات خاصة بالقوارب، ومجموعات توليد الطاقة الكهربائية وغيرها من المعدات الكهربائية والميكانيكية.

تنتج الشركة ما يقرب 14 مليون من محركات الاحتراق الداخلي بأصنافها المختلفة، وتعتبر بذلك أول منتج للمحركات في العالم.

هوندا موتورز	
النوع	شركة عامة
تاريخ التأسيس	1948
المقر الرئيسي	طوكيو، اليابان
شركات تابعة	أكيورا
الصناعة	السيارات والشاحنات والمحركات.
المنتجات	السيارات والشاحنات والدراجات الناريه والدراجات الصغيرة والمولدات الكهربائيه والروبوتيات والمعدات البحرية والطائرات والمحركات النفاثه والمعدات.
العائد	94.24 بليون $ (2007)
صافي الأرباح	5.0 بليون $ (2006)
الموظفين	167.231 موظف (2007)
الموقع الإلكتروني	[1]

التاريخ

كان مهندس الميكانيكا الياباني "سوإيتشيرو هوندا" مولعا بسباقات السيارات والدراجات، أودع أول براءة إختراع سنة 1931 م. قام عام 1937 م بتأسيس شركة لصناعة حلقات المكابس (تستعمل لضمان منع تسرب الضغط بين المكبس وأسطوانات المحرك أثناء عمله)، وكان يعيد بيع منتجاته لشركة "تويوتا" للمحركات، واستمر على ذلك حتى نهاية الحرب العالمية. عرفت سنة 1948 م تأسيس "شركة هوندا للمحركات"، ولما كان يريد أن يتفرغ للهندسة، قام "سوإيتشيرو" بتعيين "تاكي-أو فوجيساوا" على رأس الشركة.

في بداية الستينيات، قامت الشركة بتصنيع أولى الشاحنات والسيارات الخاصة بها، عرفت هذه التصاميم نجاحا كبيرا، إلا أن النجاح الأكبر الذي حققته الشركة كان اقتحامها للسوق الأمريكية، قامت "هوندا" بتسويق منتجاتها من السيارات والدراجات النارية وحظي بعض الأصناف بشعبية كبيرة، بيعت ملايين النسخ من سيارة "سيفيك" عام 1976 م، كما أصبحت "أكورد" السيارة الأكثر مبيعا في الولايات المتحدة خلال هذه الفترة. بعد هذه النجاحات، أصبحت "هوندا" ثالث مُصَنِع للسيارات في اليابان، بعد "تويوتا" و"نيسان".

في سنوات التسعينيات وبعد اقتحام اليابانيين السوق الأمريكية، بدأت شركات السيارات الكبيرة في أمريكا حملة مضادة لاستعادة السوق المحلية. عرفت السوق أثناء هذه الفترة اهتماما متزايدا بالسيارات الرياضية وذات الاستعمال النفعي، كانت "هوندا" قد أهملت هذين الصنفين من السيارات. كل هذه العوامل ساهمت في تراجع رقم مبيعات الشركة.

شرعت الشركة في عملية إعادة هيكلة جذرية، تم خفض التكاليف ونقل أجزاء مهمة من وسائل التصنيع إلى شمال أمريكا. عادت الحيوية من جديد، وتزايدت مبيعات سيارتي "سيفيك" و"أكورد"، تم بالإضافة إلى ذلك استحداث تصاميم جديدة، سيارات صغيرة نفعية، على غرار "أوديسي"، مما ساعد في الدفع بمؤشر الشركة للأعلى مرة أخرى.

تصاميم الدراجات النارية

- ✓ سلسلة CB
- ✓ سلسلة CX
- ✓ سلسلة CBR
- ✓ سلسلة XR
- ✓ سلسلة VF
- ✓ سلسلة VT
- ✓ سلسلة VTX
- ✓ Valkyrie
- ✓ سلسلة GL
- ✓ Dax
- ✓ سلسلة TRX

أشهر طرازات سيارات هوندا

- ✓ هوندا أكورد
- ✓ هوندا سيفيك
- ✓ هوندا إف آر في (إديكس في اليابان)
- ✓ هوندا سي آر في
- ✓ هوندا سيتي
- ✓ هوندا إتش آر في

شركة فورد



شركة فورد هي شركة دولية ذات أصل أمريكي لتصنيع السيارات. أسسها هنري فورد في مدينة ديربورن في ولاية ميشيجان الأمريكية ولا تزال مقرات الشركة الأساسية في تلك المدينة. شركة فورد تعتبر من أكبر 10 مصنعي السيارات في العالم. تتمتع سيارات فورد - ولاسيما فورد كراون فكتوريا- بشعبية كبيرة.

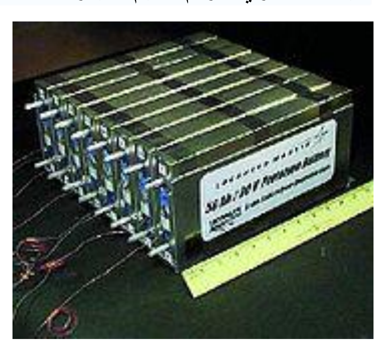
وتعتبر فورد من اضخم شركات العالم في إنتاج السيارات والآن وبعد ثورة التكتلات الاقتصادية ضمت إلى فورد ودمجت معها شركات أخرى وأصبحت فورد هي المعنية بإنتاج وتطوير وتصميم كل من جاكوار ولاند روفر وميركوري واستون مارتن ولنكولن وقطاع السيارات في فولفو. وفي عام 2005 بلغ دخل شركة فورد مائة وثمان وسبعين مليار دولار وهو بكل تاكيد رقم ضخم وكبير, ويراس شركة فورد ويليم فورد حفيد المؤسس هنري فورد ونائبه جوزيف هينريخس ويتواجد في الشركة العديد من المهندسين والخبراء والمصممين من ذوي الكفاءة والخبرة والذين اوصلوها لما هي عليه الآن حيث انها قلدت شركة شفيروليت كمارو.

في عام 1896م بنى هنري فورد مركبه صغيرة والتي كانت تسمى Quadricycle ولها اربعة عجلات كانت في البداية عجلاتها موزعه على شكل معين ومتفاوته بالحجم ثم تطور التصميم وأصبحت العجلات كلها بمقاس واحد وأصبح البديل المناسب الشكل المستطيل، شاهد الشكل الأول للمركبة شاهد الشكل النهائي للمركبة بعد أن اخذت الشكل المستطيل.

بطارية ليثيوم أيون مكوثر

بطارية ليثيوم أيون مكوثر أو مركم ليثيوم مكوثر (بالإنجليزية : Lithium Ion Polymer أو *LiPoly* أو *LiPo*) هو مركم كهربائي يُعاد شحنه وهو تطوير لما سبقه من بطارية ليثيوم أيون.

موديل اختباري لمركم ليثيوم مكوثر ناسا.



في هذا البطارية يتكون المهبط (القطب السالب) من الجرافيت والمصعد يتكون من أكسيد معدني لليثيوم. ويحتوي مركم الليثيوم المكوثر على كهرل يعتمد في تكوينه علي مادة مكوثر Polymer، ويكون في شكل الرقائق أو هلامي. وميزة هذه البطارية أن جميع أجزائها : توصيلة التيار والقطب السالب والكهرل والقطب الموجب يمكن تصنيعها بسعر منخفض على هيئة رقائق، لاتزيد سمك كل منها عن 100 ميكرومتر. وأما من حيث الشكل النهائي للبطارية فيمكن أن تتخذ العديد من الأشكال.

خصائصه

تصل جودة توصيل رقيقة الكهرل عند درجة حرارة نحو 60 درجة مئوية، ولهذا تستخدم في المراكم الجديدة كهرلات في الهيئة الهلامية، التي تستطيع العمل في درجة حرارة الغرفة..

يتميز الليثيوم بجهد منخفض يصل إلى 0و3 فولت. ولهذا ففي استطاعته تكوين فرق جهد كاف مع العديد من مواد المهبط. ويبلغ جهد البطارية بين 05و0 و 3و4 فولت بحسب مادة القطب المستخدم، في حين يبلغ الجهد الاسمي للبطارية نحو 7و3 فولت.

وبفضل خصائصه الكيميائية الحسنة فيتميز مركم الليثيوم المكوثر بسعة كهربائية عالية، أعلى من بطارية الليثيوم أيون.

الخصائص العملية :

- ✓ نسبة الطاقة المخزونة إلى الوزن : 140 وات ساعة/ كيلوجرام (أمكن رفعها منذ عام 2005 إلى 180 وات ساعة/كيلوجرام)
- ✓ نسبة القدرة إلى الوزن : 300 وات/كيلوجرام (أمكن رفعها إلى 2800 وات/كيلوجرام في سبتمبر عام 2005)

يعتبر مركم اليثيوم المكوثر حساسا بالنسبة إلى التفريغ الكامل، أو التشغيل بتيار مرتفع أو التشغيل في درجة حرارة أعلى من 60 درجة مئوية أو عند درجة حرارة تحت الصفر، وكذلك تخزين البطارية في حالتها الفارغة، كل ذلك يؤدي إلى فساد البطارية.

كما يمكن أن تشتعل البطارية إذا زاد شحنها عن الحد، ولذلك لا بد من استخدام أجهزة شحن المركم التابعة له، فتلك الأجهزة معدة ببرامج تمنع زيادة شحن البطاريات. ومراكم الليثيوم المكوثر التي تباع في السوق لها الجهاز الخاص بها لإعادة شحنها في حيز الأمان، ولا يجب استخدام جهاز شحن آخر ربما لا يناسبه.

بالمقارنة ببطاريات النيكل-كادميوم NiCd أو النيكل-هيدريد معدني NiMh فإن معدل التفريغ الذاتي لدي بطاريات الليثيوم المكوثر أثناء عدم الاستعمال منخفض، ويمكن تخزينها لمدة أشهر من دون فقد الشحنة. وينصح بعض المنتجون عند التخزين لوقت طويل أن تفرغ البطارية وتحفظ في مكان بارد.

المركم بعد رفع الغطاء البلاستيك



تركيب مركم الهاتف المحمول

تبين الصورة مركم الليثيوم المكوثر ذو جهد 6و3 فولت، وهو يثبت عادة في غطاء الهاتف. وبرفع الغطاء البلاستيك تبدو تحتها دارة حفظ المركم ضد الاستخدام الزائد عن المعدل.

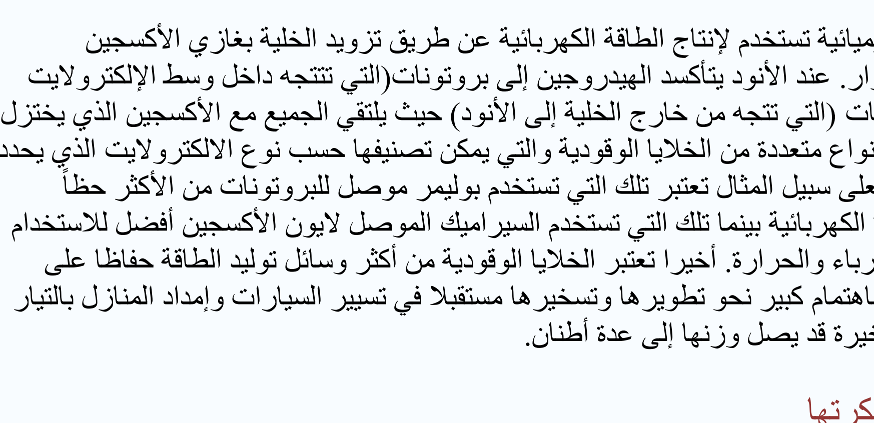
وتحتوي رقيقة البلاستيك المكوثرة على الكهرل. ويغطي إحدي الرقائق طبقة من مادة القطب الموجب، وتغطى الأخرى بالجرافيت لتكوين القطب السالب. وتؤدي تلك التغطية المزدوجة بطبقات الأقطاب الموجبة والسالبة إلى مضاعفة سعة البطارية عند لف الرقيقتين.

الاستخدام في السيارات الكهربائية

يمكن استخدام مركمات الليثيوم أيون المكوثر لتشغيل الجيل القادم من السيارات الكهربائية. ولكن ثمن العدد الكبير من المركمات اللازم لتسيير العربة يجعل ثمن مثل تلك السيارة غير اقتصاديا، إلا أن محبذي هذا التطوير يتنبؤون بخفض سعر بطارية الليثيوم المكوثر عند زيادة إنتاجها.

وتعزم شركة إنتاج السيارات هونداي على اشتخدام مركم الليثيوم المكوثر في سياراتها المهجنة. وسوف تعرض السيارة "سوناتا" في معرض ديترويت للسيارات عام 2010.

خلية وقود



هي خلايا وقود الهيدروجين وهي التي تنتج الكهرباء من خلال تفاعل كهربائي كيميائي باستخدام الهيدروجين والأوكسجين.

فهذه الخلية الكهروكيميائية تستخدم لإنتاج الطاقة الكهربائية عن طريق تزويد الخلية بغازي الأكسجين والهيدروحين باستمرار. عند الأنود يتأكسد الهيدروجين إلى بروتونات(التي تتجه داخل وسط الإلكترولايت إلى الأنود) وإلكترونات (التي تتجه من خارج الخلية إلى الأنود) حيث يلتقي الجميع مع الأكسجين الذي يختزل لتكوين الماء. يوجد أنواع متعددة من الخلايا الوقودية والتي يمكن تصنيفها حسب نوع الالكترولايت الذي يحدد استخدامها النهائي. فعلى سبيل المثال تعتبر تلك التي تستخدم بوليمر موصل للبروتونات من الأكثر حظاً للإسخدام في السيارة الكهربائية بينما تلك التي تستخدم السيراميك الموصل لايون الأكسجين أفضل للاستخدام المنزلي للتزود بالكهرباء والحرارة. أخيرا تعتبر الخلايا الوقودية من أكثر وسائل توليد الطاقة حفاظا على البيئة، ولهذا تحظي باهتمام كبير نحو تطويرها وتسخيرها مستقبلا في تسيير السيارات وإمداد المنازل بالتيار الكهربائي. وهذه الأخيرة قد يصل وزنها إلى عدة أطنان.



خلية وقود الميتانول



تاريخ ابتكارها وفكرتها

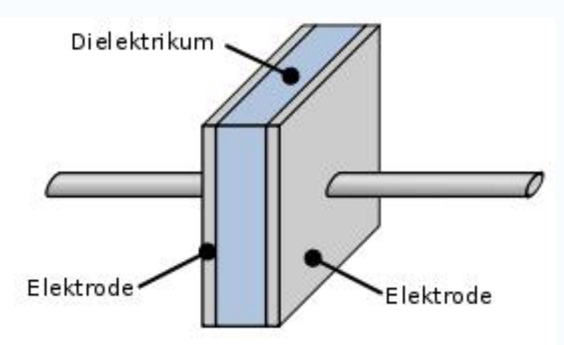
- شهد منتصف القرن التاسع عشر الميلادي اختراع تقنية خلايا الوقود الهيدروجينية في إنجلترا على يد السير وليام روبرت جروف. ولكن نظرا لعدم جدوى استخدامه في تلك الفترة، ظل هذا الاختراع حبيس الأدراج لأكثر من 130 سنة تقريبا، وعادت خلايا الوقود مرة أخرى للحياة في عقد الستينيات، وذلك عندما طورت شركة «جنرال إليكتريك» خلايا تعمل على توليد الطاقة الكهربائية اللازمة للاستخدام في سفينتي الفضاء الشهيرتين «جيمني» و«أبوللو»، بالإضافة إلى توفير مياه نقية صالحة للشرب لرواد الفضاء. كانت الخلايا الأولى في تلك المركبتين كبيرة الحجم وباهظة التكلفة، لكنها أدت مهامها دون وقوع أي أخطاء، واستطاعت أن توفر تيارا كهربائيا وكذلك مصدرا للمياه النقية الصالحة للشرب.
- ومن الممكن أن نجري مقارنة بين تقنية خلايا الوقود الهيدروجينية وبطارية السيارة، بينما تخزن البطارية الرصاصية الطاقة بواسطة العامل المؤكسد بداخلها مما يستوجب إعادة شحنها من حين لآخر، فإن خلايا الوقود تعمل على اتحاد عنصري الهيدروجين والأكسجين لإنتاج الكهرباء، وهي تعمل بصفة مستمرة لأن وقودها الهيدروجين والأكسجين يأتيان من وصلات خارجية.
- وتتكون خلايا الوقود من رقائق مسطحة معدنية تتحد على سطحها جزيئات الهيدروجين والأكسجين بنسبة 1:2 لتكوين الماء H2O وتنتج كل شريحة منها 1 فولت من الكهرباء. وهذا يعني أنه كلما زاد عدد الشرائح المستخدمة كلما زاد الجهد الكهربائي للخلايا.

خلية الوقود في السيارة

لنأخذ مثالا عمليا يوضح لنا أهمية خلية الوقود التي تعمل بالهيدروجين. فعندما يصبح لديك سيارة تعمل بخلايا الوقود فأنت بالتأكيد تمتلك محطة توليد كهرباء متنقلة تستطيع توليد 25 كيلو واط من الكهرباء، ودعنا نتخيل ما سيحدث في المستقبل القريب عندما تذهب إلى العمل بواسطة سيارتك المجهزة بالخلايا الهيدروجينية، فبدلا من تركها بساحة الانتظار مهدرا للوقت والمكان بدون فائدة، ما عليك إلا توصيلها بمخرج الغاز الطبيعي الموجودة بالمبنى، وعند انتهاء الدوام تستقل سيارتك بعد شحنها وهي محملة بحوالي 25 كيلو واط من الكهرباء التي تصلح لتشغيل السيارة أو لإضاءة أو تدفئة أي مكان آخر، وتشير الإحصائيات الحديثة أن السيارات تقف بأماكن الانتظار بدون حركة لأكثر من 96% من إجمالي الوقت، وبالتالي يمكن الاستفادة القصوى من هذا الوقت الضائع في شحن السيارات بالهيدروجين وتحقيق الأرباح أيضا.

المكثف

المكثف أحد مكونات الدوائر الكهربائية، وهو أداة تقوم بتخزين الطاقة الكهربائية لمدة قصيرة من الزمن على شكل مجال كهربائي، يتكوّن بين لوحين موصلين يحمل كل منهما شحنة كهربائية متساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه. ومن ثم تُستخدم الشحنة الكهربائية أو تتبدد في الوقت المناسب. ويفصل اللوحين مادة عازلة (كالهواء مثلاً). ويطلق على المكثف أيضا اسم **مواسعة** أو **متسعة**. وفي اللغة الإنجليزية يستخدم اسم "مواسعة (Capacitor)" في الوقت الحالي بشكل أكبر، فيما كان يشار له بالاسم "مكثف (Condenser)" في السابق.



أشكال مختلفة من المكثفات

ويتحدد نوع المكثف حسب المادة العازلة المستخدمة في صناعته، فاذا كانت من :

الهواء يطلق على المكثف اسم مكثف هوائي

البلاستيك = مكثف بلاستيك

الميكا = مكثف ميكا

السيراميك = مكثف سيراميك

إذا استخدم محلول كيماوي كمادة عازلة = المكثف الكيماوي أو الالكتروليتي.

سعة المكثف

1- مساحة ألواح المكثف (a):

سعة المكثف تتناسب طرديا مع هذه المساحه، فكلما زادت مساحة الألواح زادت سعة المكثف.

2- المسافة الفاصله بين الألواح (b):

سعة المكثف تتناسب عكسيا مع المسافه الفاصله، أي كلما زادت المسافة قلت سعة المكثف، 3- نوع المادة العازله ε:
تتغير سعة المكثف بتغير نوع المادة العازلة وعادة يعتبر الهواء الوحدة الأساسية لمقارنة قابلية عزل المواد الأخرى المستعمله في صناعة المكثفات. ويوجد لكل مادة ثابت عزل يطلق عليه اسم إبسون ويرمز له بالرمز ε

نستنتج مما سبق أن سعة المكثف (C) يمكن أن تقاس بالمعادلة التالية.

$C=\varepsilon*a/b$ أو العلاقة $C= Q/U$

حيث: Q الشحنة الكهربية كولوم

U الجهد فولت

كيمياء عضوية

الكيمياء العضوية هي أحد فروع علم الكيمياء. وهي العلم الذي يدرس بناء, خواص, تركيب, تفاعلات, تحضير مركبات الكربون والهيدروجين, والتي يمكن أن تحتوى على أي عدد آخر من العناصر, مثل النيتروجين, الأكسجين, الهالوجينات, وأحيانا قليلة الفسفور, أو الكبريت. التعريف الأصلي للكيمياء العضوية تم اختياره بصورة خاطئة اعتمادا على أن هذه المركبات كانت دائما ما تنتمى بشكل أو بأخر للعمليات الحيوية في الكائنات الحية. ولاحقا تم التعامل مع هذه المركبات التي تنتمى للعمليات الحيوية في فرع من فروع الكيمياء العضوية يسمى الكيمياء الحيوية.

بينما تتعامل الكيمياء الغير عضوية بعيدا عن مركبات الكربون المعقدة, والتي لا تحتوى على روابط كربون-كربون (مثل أكسيدات الكربون, الأحماض, الأملاح, الكاربيدات, المعادن). وهذا بالطبع لا ينفى وجود مركبات عضوية غير معقدة لا تحتوى على روابط كربون-كربون (مثل الميثان ومشتقاته البسيطة).

ونظرا للخواص الفريدة للمركبات عديدة الكربون فإنه يوجد مدى بالغ الإتساع لاستخدامات المركبات العضوية. فمثلا تدخل المركبات العضوية كمكونات أساسية في عديد من المنتجات (البويات, اللدائن, الطعام, المتفجرات, الأدوية, المنتجات البتروكيماوية, وعديد من المنتجات الأخرى) وبالطبع (بعديا عن بعض الاستثناءات البسيطة) فإنها تكون أساس كل العمليات الحيوية.

كما أن اختلاف أشكال ونشاط المستبدلات في المركبات العضوية يؤدى لوجود وظائف وأشكال مختلفة لهذه المركبات, مثل حفز الإنزيمات في التفاعلات الحيوية في الأنظمة الحية. وهذه التفاعلات بشكل أو بأخر تعتبر المحور الذي تدور حوله أشكال الحياة.

ونظرا للخواص الفريدة للكربون, فإنه يعتقد أنه يمكن أن يوجد شكل من أشكال الحياة على النجوم الأخرى اعتمادا على الكربون, وذلك على الرغم من إحتمالية تغيير ذرة الكربون سيليكون والذي يقع أسفل الكربون في الجدول الدوري.

كما تتضمن أيضا الكيمياء العضوية التصنيع الكايرالي, الكيمياء الخضراء, كيمياء الموجات الصغيرة, الفلورين, مطياف الموجات القصيرة.

وتعتبر الكيمياء العضوية أحد أهم فروع الكمياء الحديثة وتدرس كمنهج منفصل في الكثير من الأنظمة التعليمية في أنحاء العالم

تصنيف المواد العضوية

الوصف والتسمية

تمت التسمية على أساس الأعداد اللاتينية.

لا يمكن التقسيم بدون الحصول على وصف كامل للمكونات المفردة للمركب العضوي.! وعلى عكس الكيمياء الغير عضوية, والتي يمكن فيها وصف المركب الكيميائي بواسطة معرفة الرموز الكيميائية للعناصر الموجودة في المركب وعدد كل منها, فإنه في الكيمياء العضوية يجب معرفة ترتيب هذه الذرات بالنسبة لبعضها البعض أيضا ليكون هناك توصيف كامل.

وأحد طرق وصف الجزئ هي رسم المعادلة البنائية. ونظرا لتعقيد هذه الطريقة فقد تم تغييرها, وتبسيطها عبر السنين. وأخر هذه التعديلات هو المعادلة الخطية, والتي تضمن السهولة بدون حدوث لبس أو غموض, وهنا يتم تمثيل كل من الكربون والهيدروجين بصورة ضمنية. وعيوب هذه الطريقة أنه لا يمكن وصفها بالكلمات كما يصعب طباعتها, وهذا يمكن التغلب عليه بواسطة تسمية المواد العضوية.

ونظرا لوجود صعوبة ناتجة من وجود عدد كبير ومتعدد من المركبات العضوية, إعتمد الكيميائيين على نظام عالمي موحد لتسمية المركبات العضوية. وقد تم ميلاد هذه التسمية في جينيف عام 1892 بعد عدة لقاءات دولية متعلقة بهذا الموضوع كما تم إدراك أنه بنمو أعضاء عائلة المركبات العضوية, يجب أن يتم تعديل هذا النظام. وقد تم الاتفاق على أن يقوم بهذه المهمة الإتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية IUPAC.

وبالوصول إلى حقيقة أن تعقيد المركبات يزيد في فرع الكيمياء الحيوية, قررت منظمة الأيوباك إلحاق IUBMB (الإتحاد الدولي للكيمياء والجزيئات الحيوية) بها, للوصول إلى تسميات للمركبات المختلفة.

وبمرور الوقت وبزيادة تعقيد المركبات كانت هناك محاولات عديدة من الأيوباك لتبسيط طرق التسمية. وقد كانت أول هذه التوصيات عام 1951 عندما تم تسمية البنزين الحلقي سيكلوفان. وبعد ذلك كانت هناك توصيات عديدة لتبسيط تسمية المركبات الحلقية الأخرى والتي تحتوى على ذرات غير متجانسة, مثل *الفانات*.

ولكن في الواقع لا يزال الاسم التقليدي (غالبا ما يكون مشتق من أصل المركب) لكثير من المركبات يستخدم نظرا لتعقيد الاسم المقترح من الأيوباك, إلا في حالة الحاجة لوصف دقيق ومحدد لأحد المركبات فإنه يتم الرجوع لاسم الأيوباك. أو في حالة أن الاسم المقترح من الأيوباك يكون أسهل من الاسم التقليدي للمركب (فمثلا تسمية الأيوباك للكحول الإيثيلي هي

التصنيف

بإيجاز تصنف المواد العضوية طبقا لترتيب بنائها الجزيئي وطريقة وجود الذرات الأخرى بالنسبة لذرة الكربون الرئيسية فيها، في حين يفترض أن ذرات الهيدروجين تشغل كل التكافؤات الفارغة لذرات الكربون، والتي ما زالت باقية بعد الأخذ في الاعتبار التفريعات المختلفة، والذرات الأخرى، والروابط المتعددة.

الهيدروكربونات والمجموعات الفعالة

يبدأ التصنيف عادة بالهيدروكربونات: المركبات التي تحتوى على كربون وهيدروجين فقط. والتصنيفات المشتقة منها, شاهد بالأسفل. أما العناصر الأخرى التي تقدم نفسها في تشكيل ذري تسمى مجموعات فعالة والتي لها تأثير حاسم في الخواص الكيميائية والفيزيائية للمركب, وعلى هذا فإن المجموعات التي لها نفس التكون الذري يكون لها خواص متشابهة, والتي يمكن أن تكون الاختلاط مع الماء, الحمضية, القاعدية, النشاطية الكيميائية, المقاومة للتأكسد, أو بعض الخواص الأخرى. كما أن بعض المجموعات الفعالة قد تكون جذورا حرة, مشابهة للموجودة في الكيمياء غير العضوية, وتعرف على أنها تشكل ذري ينتقل خلال التفاعل الكيميائي من مركب لأخر بدون أن تتغير.

وبعض عناصر المجموعات الفعالة (O, S, N, الهالوجينات) يمكن أن تكون بمفردها واسم مجموعة لا يصلح لها, ولكن نظرا لتأثيرها الحاسم في تغيير خواص الهيدروكربونات التي تتواجد فيها, فإنه يتم تقسيمها ضمن المجموعات الفعالة, وتأثير المجموعات الفعالة على الخواص واضح للغاية في الصفات والتقسيم الناتجين بعد استخدامها.

وبالنظر لأنواع الهيدروكربونات في الأسفل يمكن ملاحظة ان عديد إن لم يكن كل المجموعات الفعالة الموجودة في المركبات الأليفاتية توجد أيضا في المركبات الأروماتية والمركبات الأليفاتية الحلقية, إلا في حالة نزع الماء منها, والذي يؤدى لمجموعات فعالة غير متفاعلة.

ويجب التلميح هنا أن تسمية المركبات العضوية تقدم تقسيم كبير (إن لم يكن شامل) لعدد من التقسيمات الخاصة بالمركبات العضوية طبقا لوجود المجموعات الفعالة, بناء على توصيات IUPAC وأحيانا بناء على الاسم الشائع للمركبات. وتزداد الصعوبة في حالة وجود أكثر من مجموعة فعالة عند تقسيم المجموعات الفعالة في تحت-التقسيم.

كما يوجد أيضا تقسيم خاص بحالة السلسلة: وما إذا كانت مفتوحة وتختص بالمركبات الأليفاتية, أو مغلقة وهي المركبات الحلقية.

المركبات الأليفاتية

الهيدروكربونات الأليفاتية تنقسم إلى ثلاث مجموعات, السلاسل المتجانسة طبقا لحالة تشبعها: البارافينات (الألكانات) والتي لا يكون فيها أي روابط ثنائية أو ثلاثية, الأولفينات (الألكينات) والتي تحتوى على روابط ثنائية, والتي يمكن أن تكون أولفين أحادى يحتوى على رابطة ثنائية واحدة, أولفين ثنائي ويحتوى على رابطتين, أولفين متعدد ويحتوى على عدة روابط ثنائية. المجموعة الثالثة هي الألكايينات. كما توجد تقسيمات آخر للمركبات الأليفاتية اعتمادا على المجموعات الفعالة الموجودة بها.

كما أن المركبات الأليفاتية يمكن أن ينظر لها عن طريق استقامة أو تفرع السلسلة المكونة للمركب, ودرجة التفرع أيضا لأن هذا يؤثر على خواصها, مثل رقم الأوكتان في صناعة البترول.

المركبات الأروماتية والحلقية الأليفاتية

يمكن للمركبات الحلقية أن تكون مشبعة أو غير مشبعة. ونظرا لقيمة الزاوية بين الروابط بين ذرات الكربون فإن الشكل الذي يحتوى على 6 ذرات كربون يعتبر أكثر الأشكال الحلقية ثباتا, ولكن ذلك لا يمنع وجود بعض الحلقات التي تحتوى على 5 ذرات كربون, وفيما عدا ذلك يعتبر نادر الحدوث. وتنقسم الهيدروكربونات الحلقية إلى حلقية أليفاتية, وأروماتية والتي يطلق عليها أيضا أرينية.

ومن المركبات الحلقية الأليفاتية التي لا تحتوى على روابط ثنائية الألكانات الحلقية (البارفينات الحلقية), بينما تحتوى الألكينات الحلقية (الأوليفينات الحلقية) على روابط ثنائية. وأصغر عضو في عائلة الألكانات الحلقية هو البروبان الحلقي. كما توجد مجموعة هامة ضمن الحلقات الأليفاتية هي مجموعة التربينات.

والشيء المختلف في الهيدروكربونات الأروماتية هو احتوائها على روابط ثنائية متبادلة أو مترافقة. وأحد أبسط الأمثلة على ذلك هو حلقة البنزين وبناء البنزين تم اقتراحه بواسطة كوكل والذي كان أول من إفترض مبدأ عدم التمركز أو الرنين لتوضيح هذا البناء.

وتتغير صفات الهيدروكربونات الحلقية في حالة وجود مجموعات فعالة, ولكن في بعض الحالات يمكن أن تصنف بعض العناصر التي تكون مجموعات فعالة ضمن الحلقة نفسها. ويطلق على المركبات التي تحتوى على الكربون والهيدروجين فقط في تركيبها بالحلقات المتجانسة, بينما يطلق على التي تحتوى على عناصر أخرى حلقات غير متجانسة وتسمى الذرة المستبدلة مكان ذرة الكربون بذرة غير متجانسة.

عموما فإن الذرة الغير متجانسة تكون ذرة أكسجين, نيتروجين, كبريت, ولكن غالبا ما تكون نيتروجين, وتتكون الحلقات الغير متجانسة في الكائنات الحية من النيتروجين. ومن الأمثلة الموجودة للحلقات الغير متجانسة صبغة الأنيلين, ومعظم المركبات التي يتم مناقشتها في الكيمياء الحيوية مثل الألكالويد, ومركبات عديدة من الفيتامينات, الأحماض النووية وعديد من المربكات الطبية. ومن هذه المركبات البنائية البيرول, (خماسي الحلقة), الإندول (سداسي الحلقة).

البوليمرات

أحد الخواص الهامة للكربون في الكيمياء العضوية أنه يستطيع تكوين مركبات معينة, تستطيع الجزيئات المفردة لهذه المركبات ربط نفسها ببعض, وبالتالي تكوين سلسلة أو شبكة. وتسمى هذه العملية بلمرة وتسمى السلاسل أو الشبكات المتكونة بوليمرات, بينما يطلق على الجزئ المكون لها بالمونومر. وتوجد مجموعتان رئيسيتان لهذه المركبات: المجموعة التي يتم تصنيعها وتسمى البوليمرات الصناعية, والبوليمرات التي توجد بصورة طبيبعة وتسمى بوليمرات حيوية.

وبمجرد الحصول على أول بوليمر بطريقة صناعية: الباكالايت, إتجهت صناعة البوليمرات نحو النمو بصورة كبيرة. ومن البوليمرات العضوية الشائعة الاستخدام بولى إثيلين أو البوليثين, البولى بروبيلين, النايلون, التيفلون أو PTFE, البولى إستر, البولى ميثيل ميثا أكريلات (البلاستيك الشفاف), بولى فينيل كلوريد PVC.

وكل هذه الأنواع عامة ولكن يوجد لكل منها تفرعات كثيرة بخواص فيزيائية مختلفة لاستخدامات مختلفة. وبتغيير ظروف عملية البلمرة يتغير التركيب الكيميائي للبوليمر الناتج وذلك بحدوث تعديلات في طول السلسلة, أو التفرع, أوالترتيبية. وعند البدء بمونومر واحد فإن البوليمر الناتج يكون متجانس. ويمكن استخدام أكثر من مونومر لإنتاج بوليمر مشترك كما يمكن التحكم في درجة اتحاد مكونات البوليمر ببعضها البعض. وتعتمد الخواص الفيزيائية مثل الصلابة, الكثافة, قوة الشد, مقاومة الاحتكاك, مقاومة الحرارة, اللون على التركيب النهائي.

المادة الوحيدة الأخرى التي يمكن أن ينتج منها بوليمرات هي السيليكون. وللسليكونات اختلافات رئيسية عن البوليمرات الناتجة من الكربون, حيث أنه بخلاف الرابطة الأساسية في البوليمرات الكربونية كربون-كربون, ترتبط ذرات السيليكون ترتبط معا بطريقة غير مباشرة عن طريق روابط من الأكسجين.

الجزيئات الحيوية

الجزيئات الحيوية هي أحد التصنيفات الرئيسية في الكيمياء العضوية. وتمثل عديد من الجزيئات المعقدة الكبيرة أهمية بالغة في الكائنات الحية. وبعضها يحتوى على سلاسل كبيرة من البوليمرات الحيوية. وتنقسم الجزئيات الحيوية لأقسام رئيسية مثل الكربوهيدرات, الأحماض الأمينية, السكريات المتعددة, الليبيدات, الأحماض النووية.

أخرى

المركبات العضوية التي تحتوى على روابط بين الكربون والنيتروجين, الأكسجين, الهالوجينات ويتم تقسيمهما منفردة. وتوضع المركبات الأخرى في مجموعات رئيسية ضمن الكيمياء العضوية ويتم مناقشتها تحت عناوين مثل: كيمياء كبريت عضوي, كيمياء فلز عضوي, كيمياء فوسفور عضوي, كيمياء سيليكون عضوي

خواص المواد العضوية

المركبات العضوية غالبا ما تكون مرتبطة تساهميا. وهذا يسمح بوجود الأشكال البنائية الفريدة مثل السلاسل الطويلة والحلقات. والسبب لإستطاعة الكربون تكوين مثل التركيبات الفريدة والمركبات العديدة للكربون هو يمكن أن تكون روابط تساهمية ثابتة مع بعضها. وبعكس المواد الغير عضوية, فإن المركبات العضوية تذوب, تغلى, تتأصل, وتتحلل تحت 300 °C. وتميل المركبات العضوية المتعادلة لأن تكون ذوبانها أقل في الماء بالمقارنة بعديد من الأملاح الغير عضوية, فيما عدا بعض المركبات مثل المركبات الأيونية العضوية والكحولات ذات الوزن الجزيئي المنخفض, الأحماض الكاربوكسيلية حيث تتواجد رابطة هيدروجينية.

وتميل المركبات العضوية للذوبان في المذيبات العضوية والتي غالبا ما تكون مواد نقية مثل الإيثر أو الإيثانول أو المخاليط مثل المذيبات البارافينية مثل الإيثرات البترولية المختلفة, الروح البيضاء, أو مدى المخاليط الأروماتية النقية التي يتم الحصول عليها من تقطير البترول بالفصل الفيزيائي أو بالتحويل الكيمياء. الذوبانية في المذيبات المختلفة تعتمد على نوع المذيب وعلى المجموعة الفعالة في حالة وجودها. ويتم دراسة المحاليل بواسطة علم الكيمياء الفيزيائية. ومثل الأملاح الغير عضوية يمكن للمركبات العضوية أن تكون بللورات. الخواص الفريدة للكربون في المركبات العضوية راجعة لأن تكافؤه لا يجب أن يؤخذ عادة من العناصر الأخرى, وعندما لا يتم, فإنه ينتج عن ذلك حالة تسمى اصطلاحا بعدم التشبع. وفى هذه الحالة نتحدث عن الرابطة ثنائية أو ثلاثية بين ذرتي كربون. ويسمى التبادل الذي يحدث بين الرابطة الأحادية والرابطة الثنائية في سلسلة بترافق الروابط المزدوجة. بينما يمثل البناء الأروماتي حالة خاصة والتي يحدث الترافق فيها في حلقة مقفولة.

كما توجد طرق أخرى في الكيمياء التحليلية.

التفاعلات العضوية

التفاعلات العضوية هي تفاعلات كيميائية تتضمن مركبات عضوية. وبينما يجتاز الهيدروكربون النقي أنواع معينة من التفاعلات, فإن عديد من التفاعلات العضوية تتم بواسطة المجموعات الفعالة. والنظرية العامة لهذه التفاعلات تهتم بالتحليل الدقيق لخواص هذه المجموعات مثل الألفة الإلكترونية للذرات المؤثرة, قوة الرابطة, الإعاقة الفراغية. وهذه المواضيع تحدد الثبات النسبي للوسيط النشط, والذي عادة ما يحدد مباشرة اتجاه التفاعل. ومثال عام لهذا التفاعل هو تفاعل الاستبدال والذي يكتب كالتالي:

$$X^{-} + C\text{-}X \rightarrow C\text{-}Nu + {}^{-}Nu$$

حيث تمثل X بعض المجموعات الفعالة و Nuهو محب للنواة.

وتوجد بعض الملاحظات الهامة لمثل هذا التفاعل. حيث لا يهم حدوثها بطريقة عفوية أم لا حيث أنها تتم طبقا لطاقة جيبس الحرة للتفاعل. ويمكن تحديد الطاقة المنطلقة أو الممتصة في التفاعل طبقا للتغييرات الحادثة في الإنثالبى. كما توجد بعض الملاحظات الأخرى المتضمنة ما إذا كان هناك تفاعل جانبي يحدث أثناء التفاعل. وغالبا ما تنتج التفاعلات الجانبية نواتج غير مرغوب فيها والتي يمكن أن تكون إما سهلة أو صعبة الفصل عن النواتج الأصلية.

مطر حمضي

المطر الحمضي(بالإنجليزية: Acid rain) هو مطر أو أي نوع من الهطول يحتوي على أحماض. الأمطار الحمضية لها تأثيرات مدمرة على النباتات والحيوانات المائية. معظمها تتكون بسبب مركبات النيتروجين والكبريت الناتجة عن الأنشطة البشرية والتي تتفاعل في الجو لتكوّن الأحماض. في السنوات الأخيرة، الكثير من الحكومات وضعت قوانين للحد من هذه المركبات المسببة للأمطار الحمضية.

مقدمة



من الظاهر اننا لا نجد اليوم احدا يمكن ان يشك باهمية القضايا الايكولوجية للأرض. فهناك "الخرق" في طبقة الأوزون والتلوث بأنواعه من اشعاعي ونووي ومائي وضوضائي وغذائي. من جهة، واندثار الغابات والزحف الصحراوي من جهة أخرى. إلا أن الهم الكبير لسكان الأرض هو مشكلة "الأمطار الحمضية" التي وصفها أحد علماء البيئة بانها كارثة تسير ببطء وتدمر باصرار النباتات والبحيرات والأنهار وما تحتويه من خيرات، كما تسبب عمليات التآكل في المنشآت الحجرية والمعدنية. ولخطورة هذه المشكلة فقد قدرت خسائر ألمانيا الغربية- خلال عام واحد- حوالي 600 مليون دولار نتيجة اتلاف المحاصيل الزراعية، بسبب الأمطار الحمضية. وهناك دراسات أخرى كثيرة تبين الآثار السيئة للأمطار الحمضية.. التي نشرتها "جامي جيمس " في المجلة العلمية "ديسكفري" تحت عنوان "من الذي يستطيع منع المطر الحمضي؟!".

كما تبين في بحيرة موس الصافية، الواقعة غرب جبال اديرونداك المحاطة باشجار عالية تمتد على شواطئها فتكسبها جمالا هادئا، انه لم توجد سمكة واحدة من اسماك السلمون المرقط تعلن عن نفسها، ولا ضفدع ينق على شواطئها، كما كان في الماضي، بينما كانت منذ سنوات قليلة غنية بالاسماك والضفادع، ولقد هجرها البط الغواص واختفى الطائر القناص الذي يغوص فيها بحثا عن الأسماك. كل هذا بسبب الأمطار الحمضية. وكتب الكيميائي البريطاني روبرت سميث تقريرا من 600 صفحة- ولأول مرة- عام 1872 اشار فيه إلى حموضة الأمطار الحمضية التي هطلت في عام 1872 على مدينة مانشستر، وعزا السبب إلى الدخان المتصاعد من مداخن المصانع. وفي حين لاحظ العالم السويدي سفانت أودين في عام

1967 أن الأمطار الحمضية الهاطلة في السويد، كانت حموضتها تزداد بمرور الزمن، واطلق عليها تسمية "حرب الإنسان الكيميائية في الطبيعة"، وفيما بعد اظهرت الدراسات الحالية أن السبب الرئيسي في تكوين الأمطار الحمضية يعود إلى محطات إنتاج الكهرباء والمراكز الصناعية الضخمة، التي تنتشر في كثير من الدول التي تحرق كميات هائلة من الوقود وتدفع إلى الهواء (يوميا وبكميات متزايدة) الغازات مثل ثاني أكسيد الكبريت والهيدروجين وأكاسيد النيتروجين.

تكون الأمطار الحمضية

تتكون الأمطار الحمضية من تفاعل الغازات المحتوية على الكبريت. وأهمها ثاني أكسيد الكبريت مع الأكسجين بوجود الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس، وينتج ثالث اكسيد الكبريت الذي يتحد بعد ذلك مع بخار الماء الموجود في الجو، ليعطي حمض الكبريت.

الذي يبقى معلقا في الهواء على هيئة رذاذ دقيق تنقله الرياح من مكان لاخر، وقد يتحد مع بعض الغازات في الهواء مثل النشادر، وينتج في هذه الحالة مركب جديد هو كبريتات النشادر، اما عندما يكون الجو جافا، ولا تتوفر فرصة لسقوط الأمطار، فان رذاذ حمض الكبريت، ودقائق كبريتات النشادر يبقيان معلقين في الهواء الساكن، ويظهران على هيئة ضباب خفيف، لاسيما عندما تصبح الظروف مناسبة لسقوط الأمطار فإنهما يذوبان في ماء المطر، ويسقطان على سطح الأرض على هيئة مطر حمضي، هذا وتشترك اكاسيد النيتروجين مع اكاسيد الكبريت في تكوين الأمطار الحمضية حيث تتحول أكاسيد النيتروجين بوجود الأكسجين والأشعة فوق البنفسجية إلى حمض النيتروجين.

ويبقى هذا الحمض معلقا في الهواء الساكن، وينزل مع مياه الأمطار، مثل حمض الكبريت مكونا الأمطار الحمضية. ولابد من إبداء الملاحظتين الآتيتين في هذا المجال. الملاحظة الأولى: ان الغازات الملوثة تنتقل بواسطة التيارات الهوائية تؤكد الدراسات في اسكندنافيا ان كمية غازات الكبريت أعلى (2.0) مرة مما تطلقه مصانعها، وفي الوقت نفسه، لا تزيد كمية غازات الكبريت في اجواء بعض اقطار أوروبا الغربية، وخاصة المملكة المتحدة عن 10- 20%. وهذا يعني ان هذه الغازات الملوثة، تنتقل بواسطة التيارات الهوائية من أوروبا الغربية إلى اسكندنافيا وإنكلترا. الملاحظة الثانية: الأمطار تزداد مع الزمن، كما جاء في كتاب "التلوث مشكلة العصر" تشير الدراسات إلى ان حموضة الأمطار التي سقطت فوق السويد عام 1982 كانت أعلى بعشر مرات من حموضة الأمطار التي سقطت عام 1969، حيث لاحظ الخبراء أن نسبة حموضة مياه الأمطار زادت بشكل منذر بالخطر، أما درجة حموضة الأمطار في بريطانيا فقد وصلت إلى 4.5 في عام 1979، ووصلت في نفس العام في كندا إلى 3.8 وفرجينيا إلى 1.5، حيث كانت درجة حموضة أمطار فرجينيا تقارب درجة حموضة حمض الكبريت (أسيد البطاريات) وفي اسكتلندا، وصلت إلى 7.2 عام 1977، ووصلت في لوس أنجلس إلى 3 عام 1980. اي أكثر حموضة من الخل وعصير الليمون، ولا يقتصر التوزع الجغرافي للأمطار على البلاد الصناعية، إذ يمكن ان تنتقل الغيوم لمسافات بعيدة عن مصادر التلوث الصناعي، فتهطل أمطارا حمضية على مناطق لا علاقة لها بمصدر التلوث. ولابد من الإشارة إلى ان درجة حموضة ماء المطر النقي هي بين 5.5 - 6 اي تميل إلى الحموضة قليلا، ولم يسجل اي تأثير سلبي لهذه النسبة، حصل خلال ملايين السنين، ويمكن اعتبار ماء المطر نقيا في حدود هذه الدرجة وغير ضار بالبيئة حسب المعلومات المتوفرة.

الآثار التخريبية

على البيئة البحرية

أثرت الأمطار الحمضية في بيئة البحيرات، فبينت الدراسات أن 15 ألف بحيرة من اصل 18 الفاقد تأثرت بالأمطار الحمضية، حيث ماتت وتناقصت اعداد كثيرة من الكائنات الحية التي تعيش في هذه البحيرات وخاصة الاسماك والضفادع. وثمة سؤال هنا: من أين تأتي خطورة الأمطار الحمضية على البحيرات؟ تبين أن زيادة حموضة الماء تعود إلى انتقال حمض الكبريت وحمض الأزوت (النيتروجين) إليها مع مياه السيول والأنهار بعد هطول الأمطار الحمضية. إضافة إلى ذلك فان الأمطار الحمضية تجرف معها عناصر معدنية مختلفة بعضها بشكل مركبات من الزئبق والرصاص والنحاس والالمنيوم، فتقتل الاحياء في البحيرات، ومن الجدير ذكره ان درجة حموضة ماء البحيرة الطبيعي تكون بين 5-6 فاذا قلت عن الرقم 5 ظهرت المشاكل البيئية، وكما أن ماء البحيرات يذيب بعض المركبات القاعدية القلوية الموجودة في صخور القاع أو تنتقل إليها مع مياه الأنهار والسيول، فتنطلق شوارد البيكربونات وشوارد أخرى تعدل حموضة الماء، وتحول دون انخفاض الرقم الهيدروجيني، ويعبر عن محتوى الماء من شوارد التعديل ب "سعة تعديل الحمض"، فاذا تدل الإحصائيات على ان عدد البحيرات التي كانت حموضتها أقل من 5 درجات في أميركا في النصف الأول من هذا القرن كان 8 بحيرات فقط، وأصبح الآن 109 بحيرات، كما أحصي في منطقة أونتاريو في كندا، أكثر من الفي بحيرة حموضة مياهها اقل من 5 درجات، وفي السويد أكثر من 20% من البحيرات تعاني من ارتفاع الحموضة، وبالتالي الخلل البيئي واضطراب الحياة فيها.

على الغابات والنباتات



إن تدمير الغابات له تأثير في النظام البيئي، مفمن الملاحظ أن إنتاج الغابات يشكل نحو 15% في الإنتاج الكلي للمادة العضوية على سطح الأرض، ويكفي ان نتذكر ان كمية الاخشاب التي يستعملها الإنسان في العالم تزيد عن 2.4 مليار طن في السنة، كما أن غابات الحور المزروعة في واحد كم^2 تطلق 1300 طن من الأكسجين، وتمتص نحو 1640 طنا من ثاني أكسيد الكربون خلال فصل النمو

الواحد. كذلك تؤثر الأمطار الحمضية في النباتات الاقتصادية ذات المحاصيل الموسمية وفي الغابات الصنوبرية، فهي تجرد الأشجار من اوراقها، وتحدث خللا في التوازن الشاردي في التربة، وبالتالي تجعل الامتصاص يضطرب في الجذور، والنتيجة تؤدي لحدوث خسارة كبيرة في المحاصيل وعلى سبيل المثال: فقد بلغت نسبة الاضرار في الاوراق بصورة ملحوظة في احراجها 34% سحابة من الغيوم تنذر بوقوع الكارثة في ألمانيا في لسبعينات وازدادت إلى 50% عام 1985.

وفي السويد وصلت الأضرار إلى 30% في احراجها، وتشير التقارير إلى ان 14% من جميع اراضي الاحراج الأوروبية قد اصابها الضرر نتيجة الأمطار الحمضية. إضافة إلى ان معظم الغابات في شرقي الولايات المتحدة الاميركية، تتأثر بالأمطار الحمضية، لدرجة ان اطلق على هذه الحالة اسم فالدشترين وتعني موت الغابة، علما بان أكثر الاشجار تأثرا بالأمطار الحمضية هي الصنوبريات في المرتفعات الشاهقة.. نظرا لسقوط اوراقها قبل اوانها مما يفقد الاخشاب جودتها، وبذلك تؤدي إلى خسارة اقتصادية في تدمير الغابات وتدهورها.

على التربة

تبين التقارير ان التربة في مناطق أوروبا، اخذت تتأثر بالحموضة، مما يؤدي إلى اضرار بالغة من انخفاض نشاط البكتيريا المثبتة للنيتروجين مثلا. وانخفاض معدل تفكك الاداة العضوية، مما أدى إلى سماكة طبقة البقايا النباتية إلى الحد الذي أصبحت فيه تعوق نفاذ الماء إلى داخل التربة والى عدم تمكن البذور من الانبات، وقد ادت هذه التأثيرات إلى انخفاض إنتاجية الغابات...

على الحيوانات

تتوقف سلامة كل مكون من مكونات النظام البيئي على سلامة المكونات الأخرى، دخان المصانع السبب الرئيسي فمثلا تأثر النباتات بالأمطار الحمضية يحرم القوارض من المادة الغذائية والمأوى، ويؤدي إلى موتها أو هجرتها، كما تموت الحيوانات اللاحمة التي تتغذى على القوارض أو تهاجر أيضا وهكذا.. وقد يلاحظ التأثير المباشر للأمطار الحمضية في الحيوانات. كما لوحظ موت القشريات والاسماك الصغيرة في البحيرات المتحمضة، نظرا لتشكل مركبات سامة بتأثير الحموض (الأمطار الحمضية)، تدخل في نسيج النباتات والبلانكتون- العوالق النباتية- (نباتات وحيدة الخلية عائمة).. وعندما تتناولها القشريات والاسماك الصغيرة، تتركز المركبات السامة في انسجتها بنسبة أكبر. وهكذا تتركز المواد السامة في المستهلكات الثانوية والثالثية حتى تصبح قاتلة في السلسلة الغذائية.. ولابد من الإشارة إلى ان النظام البيئي لا يستقيم إذ ا حدث خلل في عناصره المنتجة أو المستهلكة أو المفككة وبالنتيجة يؤدي موت الغابات إلى موت الكثير من الحيوانات الصغيرة، وهجرة الكبيرة منها.. وهكذا.

على الإنسان

يتشكل الضباب الدخاني في المدن الكبيرة، وهو يحتوي على حموض، حيث يبقى معلقا في الجو عدة أيام، وذلك عندما تتعرض الملوثات الناتجة عن وسائل النقل بصورة فادحة إلى الأشعة فوق البنفسجية الآتية من الشمس، فيحدث بين مكوناتها تفاعلات كيميائية، تؤدي إلى تكوين الضباب الدخاني الذي يخيم على المدن وخاصة في ساعات الصباح الأولى، والأخطر في ذلك، هو غازي ثاني أكسيد النيتروجين، لأنه يشكل المفتاح الذي يدخل في سلسلة التفاعلات الكيميائية الضوئية التي ينتج عنها الضباب الدخاني وبالتالي نكون أمام مركبات عديدة لها تأثيرات ضارة على الإنسان إذ تسبب احتقان الأغشية المخاطية وتهيجها والسعال والاختناق وتلف الأنسجة وانخفاض معدل التمثيل الضوئي في النبات الأخضر. وكل هذا ينتج عن حدوث ظاهرة الانقلاب الحراري، كما حدث في مدينة لندن عام 1952 عندما خيم الضباب الدخاني لمدة ثلاثة أيام، مات بسببه 4000 شخص، وكذلك ما حدث في أنقرة وأثينا.

آثار أخرى

الأمطار الحمضية يمكن أيضا أن تحدث أضرار ببعض أنواع المباني والآثار التاريخية والتماثيل. هذا يحدث عندما يتفاعل حمض الكبريتيك في تلك الأمطار مع مركبات الكالسيوم في الحجارة (كالأحجار الجيرية أو الرخام أو الغرانيت) لتكوين الجص الذي يتشقق ويسقط. المعادلة الكيميائية للتفاعل:

$$CaCO_{3(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightleftharpoons CaSO_{4(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

يمكن أيضا أن يتفاعل حمض الأزوت (النيتروجين) الموجود في الأمطار الحمضية مع كثير من المعادن في المنشآت الصناعية ويتسبب في تخريبها.

علاج المشكلة

نظرا لخطورة ظاهرة الأمطار الحمضية وما ينتج عنها من آثار تخريبية على كافة الأصعدة اقترح الباحثون علاجين. الأول: علاج مكلف ومتكرر، نظرا لتكرار سقوط الأمطار الحمضية، وهذه الطريقة تتمثل في معادلة الأنهار والبحيرات الحمضية والأراضي الزراعية بمواد قلوية. والثاني: علاج دائم ويتمثل بتنقية الملوثات قبل أن تنتشر في الغلاف الهوائي. ولذلك يجب أن لا تكون النظرة إلى البيئة نظرة مجردة، كالنظرات إلى مواضيع أخرى عديدة سياسية واقتصادية وثقافية على صعيد الشعوب والدول. وأن المطلوب من أجل ذلك يتمثل في إيجاد نظام متطور للرقابة البيئية، حيث أن النظام المتكامل للرقابة البيئية ضروري لرؤية ومتابعة خلفية ونشاط جمع العناصر الملوثة للوسط الطبيعي، نتيجة للتقدم التكنولوجي.

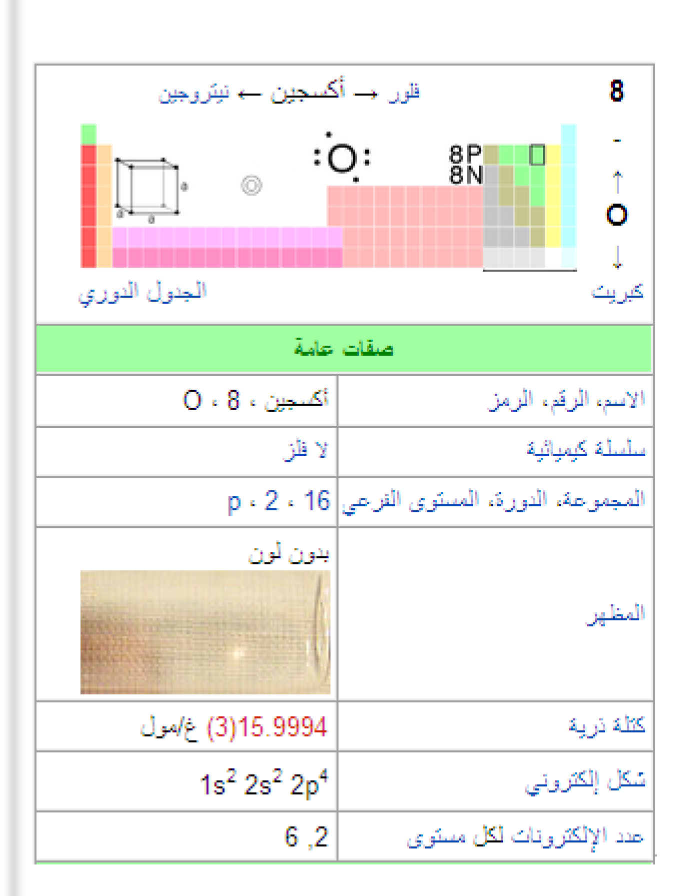
وبناء عليه، يجب فسح المجال لتكنولوجيا متطورة كاملة، تتوافق مع الطبيعة وديمومتها، وضرورة إدراج الجدوى الاقتصادية للعمليات الإيكولوجية والأهم في ذلك هو توعية الإنسان توعية بيئية شاملة ووضع أسس عملية لاستغلال الموارد النباتية والحيوانية، ووضع خطط دقيقة لحماية كوكب الأرض من كافة مصادر التلوث الكيميائية والحرارية والنووية، وتخفيض استهلاك الوقود في وسائل المواصلات، وإيجاد وسائل بديلة لا تترك آثار سلبية على البيئة.

من الحلول التي بدأت بعض الدول المتقدمة صناعيا بتطبيقها للتخفيف من مخاطر الأمطار الحمضية:

- استخدام الفحم ذي المحتوى الكبريتي المنخفض.
- تخليص الفحم من معظم الملوثات الحمضية أثناء الاحتراق باتباع عدة طرق منها:
  - طريقة الاحتراق الجوي في الطبقة الميتة.
  - طريقة الاحتراق المنضغط في الطبقة المميعة.
- إزالة كبريت غاز المداخن بطريقة الامتصاص الفعال بالنسبة لغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2.
- طلاء المنشآت بأنواع مستحدثة من الطلاء لحمايتها من الآثار الضارة لسقوط الأمطار الحمضية.

الأكسجين

الأكسجين هو أحد العناصر الكيميائية الموجودة في الجدول الدوري وله الرمز O والعدد الذري 8 (يسمى في الترجمات الحديثة الصَّدْأَن، على وزن فعلن من الصَّدَأ، ذلك أنّه السّبب في صدأ الحديد ونحوه، رمزه الكيميائي العربي أ). هذا العنصر شائع للغاية، ولا يوجد فقط على الأرض ولكن في كل الكون, وغالبا يكون مرتبطا مع عناصر أخرى. الأكسجين غير المرتبط (وغالبا ما يطلق عليه الأكسجين الجزيئي, O_2) وجد في أول الأمر على سطح الأرض كناتج لعمليات التأيض للبكتريا ثم تواجد الأكسجين الحر في الغلاف الجوي بعد ذلك في العصر الجيولوجي وحتى الآن ينتج بوفرة من النبات, والتي تنتج الأكسجين خلال عمليات البناء الضوئي وهو يشكل 20% العناصر موجودة في الهواء.



الجدول الدوري	8
نيتروجين ← أكسجين → فلور	- ↑ O ↓ كبريت
صفات عامة	
الاسم، الرقم، الرمز	أكسجين، 8، O
سلسلة كيميائية	لا فلز
المجموعة، الدورة، المستوى الفرعي	16، 2، p
المظهر	بدون لون
كتلة ذرية	15.9994(3) غ/مول
شكل إلكتروني	$1s^2 2s^2 2p^4$
عدد الإلكترونات لكل مستوى	2, 6

كيفية التكوين

يتكوّن الأكسجين في النجوم - مثلاً الشمس - في أجواء ذات درجة حرارة وضغط مرتفعان.

الخواص المميزة

في ظروف الحرارة والضغط القياسية، يتواجد الأكسجين في الحالة الغازية يتكون الأكسجين من جزيئات ثنائية الذرة لها الشكل O_2. ويكون O_2 له شكلان حسب الطاقة : الشكل ذو الطاقة الأقل، غالبا ما يكون أحادى الرابطة راديكال ثنائي أكسجين ثلاثي، والشكل ذو الطاقة الأعلى، يكون جزيء ثنائي الرابطة أحادى الأكسجين. وهذه الطبيعة للراديكال الثنائي يعزى إليها التغير في الطبيعة الكيميائية.

الأكسجين مركب أساسي للهواء، يتكون من النباتات خلال عمليات البناء الضوئي، وهو مهم للتنفس في الكائنات الحية التي تعتمد على الهواء في تنفسها..

الأكسجين السائل والصلب لهما لون أزرق فاتح وكلاهما مغناطيسي مساير (بارا مغناطيسي) قوى. يتم الحصول على الأكسجين السائل غالبا من التقطير الجزئي للهواء المسال. وكل من الأوزون O_3 الصلب والسائل له لون أزرق غامق والاوكسجين له فوائد كثيرة. تم اكتشاف شكل اخر متأصل للأكسجين وهو الأكسجين الرباعي (O_4), وهو مادة صلبة ذات لون أحمر غامق ويتم الحصول عليه بتأثير الضغط على الأكسجين O_2 بمقدار 20 GPa. وتم دراسته ليتم استخدامه في وقود الصواريخ والتطبيقات المشابهه، وهو مادة مؤكسدة أقوى من O_2 أو O_3.

خواص فيزيائية	
الحالة	غاز
نقطة الانصهار	54.36 ك -218.79 ° م -361.82 ° ف
نقطة الغليان	90.20 ك -182.95 ° م -297.31 ° ف
حرارة الانصهار	(O_2) 0.444 كيلو جول لكل مول
حرارة التبخر	(O_2) 6.82 كيلو جول لكل مول
السعة الحرارية عند 25 °م	(O_2) 29.378 جول/(مول.كلفن)

ضغط البخار

P (باسكال)	1	10	100	1 كيلو	10 كيلو	100 كيلو
عند T (كلفن)				61	73	90

يتم استخدام الأكسجين بكثرة كمادة مؤكسده، ولا يوجد عنصر أعلى منه في السالبية الكهربية سوى الفلور. ويتم استخدام الأكسجين السائل كمادة مؤكسدة في دفع الصواريخ.كما أن الأكسجين أساسي في عمليات التنفس، ولذا فإن له دور أساسي في الطب. كما أن متسلقى الجبال ومن يقومون باستخدام الطائرات يكون لديهم إمدادات إضافية من الأكسجين. ويستخدم الأكسجين أيضا في اللحام. وفى صناعة كل من الصلب وميثانول.

الأكسجين من العناصر التي تثير ابهجة، ولذا فإنه يتم استخدامه في المنتجعات حتى الأوقات الحديثة. كما يلاحظ وجود أعمدة الأكسجين حتى الآن في الحفلات. في القرن التاسع عشر كان يتم خلطه مع أكسيد النيتروز لعمل نوع من أنوع من المسكنات، ويتم استخدام نوعية من هذه المسكنات إلى الآن.

الخواص الذرية	
البنية البلورية	مكعب
حالة التأكسد	2−, 1− (أكسيد طبيعي)
كهرسلبية	3.44 (مقياس باولنج)
طاقة التأين (المزيد)	1st: 1313.9 kJ/mol
	2nd: 3388.3 kJ/mol
	3rd: 5300.5 kJ/mol
نصف قطر ذري	60 بيكومتر
نصف قطر ذري (حسابيا)	48 بيكومتر
نصف القطر التساهمي	73 pm
نصف قطر فان دير فال	152 pm
متفرقة	
المغناطيسية	مغناطيسية مسايرة
ناقلية حرارية عند 300 °ك	26.58 m واط لكل متر كلفن
سرعة الصوت	(27 °C غاز) 330 m/s
رقم التسجيل	7782-44-7
النظائر المهمة	

تاريخ الأكسجين

اكتشف الأكسجين الأول في الصين القديمة عام 800 قبل الميلاد. وقد افترض مكتشفه زو زينج هونج، وجوده عن طريق تسخين النيتر. وقد افترض أن هذا الغاز هو إكسير الحياة.

وأعيد بعد ذلك اكتشاف الأكسجين عن طريق عالم الصيدلة السويدي كارل ويليم شيلى تقريبا قبل عام 1773، ولم يتم نشر اكتشافه قبل الاكتشاف المستقل للعالم جوزيف بريستلى في الأول من أغسطس عام 1774 والذي أطلق على الغاز اسم معاكس الفلوجستون (شاهد الفلوجستون. وقام بريستلى بنشر اعماله عام 1775 وشيلى عام 1777، وعادة ما يأخذ بريستلى الاهتمام لأنه قام بالنشر أولا.

و أطلق أنطوان لافوازييه على الغاز اسم أوكسجين في عام 1778 ميلادى. وكما ذكر أعلاه الاسم مشتق من كلمتين إغريقيتين وهما أوكسى بمعنى حامض الطعم أو مَضِر وجين ومعناها ما يَنْتُج عن الشئ (متسبب) وأيضا ما يُنتِج الشئ (مسبب). وقد اختار لافوازييه هذه الاشتقاق اللغوى نظرا للإعتقاد السائد آنذاك (خاصة بعد اكتشافات بريستلى عام 1775) بأن جميع الأحماض تحتوى على الأكسجين، وقد صحح هذا الإعتقاد بعد عدة إعادات لتعريف المواد الحمضية.

التواجد

الأكسجين هو ثاني أكبر مكون للغلاف الجوي (20.947 % بالحجم)

المركبات

نظرا لأن الأكسجين له كهرسالبية، فإنه يكون روابط كيميائية مع كل العناصر الأخرى تقريبا (وكان ذلك أصل كلمة أكسدة). العناصر القليلة التي إستطاعت الهروب من الأكسدة هي الغازات النبيلة. وأكثر الأكاسيد شهرة هو ثاني أكسيد الهيدروجين أو الماء (O_2H). كما أن هناك مركبات أخرى مشهورة تتضمن الكربون والأكسجين مثل ثانى أكسيد الكربون ($_2CO$), الكحولات(R-OH), ألدهيد (R-CHO), والأحماض الكربوكسيلية (R-COOH). كما أن الراديكالات المتأكسدة مثل كلورات (^-_3ClO), بيركلورات (^-_4ClO), كرومات ($^{2-}_4CrO$), ثنائي كرومات ($^{2-}_7O_2Cr$), برمنجنات (^-_4MnO), والنيترات (^-_3NO) عوامل مؤكسدة قوية. وهناك فلزات عديدة مثل الحديد ترتبط مع الأكسجين أكسيد حديد ثلاثي ($_3O_2Fe$). أوزون ($_3O$) يتكون بالتفريغ الكهرستاتيكي في وجود الأكسجين الجزيئي. جزيء الأكسجين الثنائي ($_2O$)$_2$ معروف ويتواجد كمكون بسيط في الأكسجين السائل. إيبوكسيد هو إثير تكون ذرة الأكسجين فيه جزء من حلقة ثلاثية الذرات.

النظائر

للأكسجين ثلاث نظائر مستقرة و10 نظائر مشعة. وكل النظائر المشعة لها عمر نصف أقل من ثلاث دقائق.

النظائر المهمة

المقالة الرئيسية: نظائر الأكسجين

نظ	ت.ط.	عمر النصف	ط.ا.	طا.ا. ميغا إ.ف	ن.ا.
^{16}O	99.762%	O يكون ثابت وله 8 نيوترون			
^{17}O	0.038%	O يكون ثابت وله 9 نيوترون			
^{18}O	0.2%	O يكون ثابت وله 10 نيوترون			

الإحتياطات

الأكسجين يمكن أن يكون سام عند الط الجزيئية المرتفعة.

كما أن هناك مشتقات للأكسجين مثل الأوزون (O_3)، الأكسجين الأحادي، بيروكسيد الهيدروجين، الجذور الهيدروكسيلية، الأكاسيد الفائقة سامة للغاية. وقد قام جسم الإنسان بتطوير آلية للحماية من هذه المواد السامة. فمثلا الجلوتاثيون الطبيعي يعمل كمضاد للسموم، كما يعمل البليروبين وهو مركب طبيعي يعتبر كمادة من الهيموجلبين. التركيزات العالية من الأكسجين تساع على الإشتعال السريع وينتج أخطار النيران والإنفجارات عند تواجد الوقود. وهذا أيضا يري على مركبات الأكسجين مثل الكلورات، البير كلورات، الداي كرومات. كما أن المواد التي لها جهد أكسدة عالي تسبب الحروق.

وقد كانت النيران التي قتلت أفراد طاقم أبوللو 1 في تجربة للإطلاق تنتشر بسرعة كبيرة لأن الأكسجين النقي كان في الضغط الجوي العادجي بدلا من ثلث الضغط الذي يستخدم في الإطلاق العادى (شاهد الضغط الجزئي).

مشتقات الأكسجين تكون جذور حرة بسهولة، وخاصة أثناء عمليات الأيض. لأنها يمكن أن تسبب ضرر كبير للخلايا والدى إن إيه، ويقال أنها تسبب السرطان والشيخوخة.

مصدر www.ar.wikipedia.org

العدد 3 إن شاء الله 7/26/2010

موقع مجلة المعرفة